

Katriina Viitasalo
Katri Hemiö
Mikko Härmä
Jaana Lindström
Markku Peltonen
Sampsa Puttonen
Anja Koho

Työterveyshuolto ehkäisee vuorotyön ja elintapojen terveysriskejä

Tyypin 2 diabeteksen seulonta ja ehkäisy
ilmailualan työterveyshuollossa

RAPORTTI



© Kirjoittajat ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

Kannen kuva Jutta Kuurre

ISBN 978-952-245-567-3 (painettu)

ISSN 1798-0070 (painettu)

ISBN 978-952-245-568-0 (verkko)

ISSN 1798-0089 (verkko)

Juvenes Print – Tampereen Yliopistopaino Oy,
Tampere 2011

Esipuhe

Sosiaali- ja terveysministeriön määrittelemät työikäisen väestön terveyden edistämistoimien kehittämislinjat edellyttävät työterveyshuollon tutkimus- ja kehittämistyön suuntaamista erityisesti työterveyshuollon sisällön, palvelujen toimivuuden, menetelmien ja laadun kehittämisen, taloudellisten vaikutusten sekä vaikuttavuus- ja arviointitutkimuksen alueelle. Työterveyshuollon rooli sairauksien ennaltaehkäisyssä ja työssä jatkamisen varmistamisessa korostuu myös työterveyshuoltolakiin ja sairausvakuutuslakiin tulevista muutoksista. Uusien tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan näyttöä kustannustehokkaista ja vaikuttavista työterveyshuollon keinoista.

Suomessa on 70-luvulta alkaen tehty menestyksekkäästi työtä sydän- ja verisuonitautien ehkäisyn saralla. Työikäisen väestön terveys onkin parantunut, mutta elintavoissa on edelleen parantamisen varaa niin ravinnon, painonhallinnan, liikunnan kuin nautintoaineidenkin käytön suhteen. Lihavuus on maailmanlaajuinen terveysongelma ja yleistynyt myös Suomessa, erityisesti työikäisillä. Vuonna 2007 66 % suomalaisista miehistä ja 52 % naisista oli liikapainoisia tai lihavia. Ylipainon yleistymisen seurauksena suomalaisten terveyttä uhkaamaan on kehittynyt uusi epidemia, tyypin 2 diabetes. Vuonna 2008 arviolta puoli miljoonaa suomalaista sairasti tyypin 2 diabetes-ta, puolet tietämättään.

Vuorotyö on nykypäivänä merkittävä työhön liittyvien sairauksien riskitekijä. Vuorotyön tiedetään lisäävän sepelvaltimotaudin ja mahdollisesti myös metabolisen oireyhtymän ja lihavuuden vaaraa. Toisaalta vuorotyötä tekevien elintavat ovat epäsäännöllisiä ja vuorotyö sinänsä voi lisätä tupakointia ja epäterveellisiä ruokailutottumuksia. Euroopassa vuorotyötä tekee noin 20 % työvoimasta. Finnairin henkilöstöstä peräti kaksi kolmasosaa tekee vuorotyötä tai epäsäännöllistä työtä. Työterveyshuollon tulisi kiinnittää erityistä huomiota vuorotyön tekijöihin. Tieto työterveyshuollon keinoin toteutettujen ennaltaehkäisytoimenpiteiden käyttökelpoisuudesta ja vaikuttavuudesta on vähäistä. Näin siitä huolimatta että työterveyshuolto tavoittaa Suomessa parhaiten työssäkäyvän väestön osan ja sillä on siksi tärkeä rooli vuorotyöntekijöiden terveysriskien tunnistamisessa ja varhaisessa puuttumisessa.

Näistä lähtökohdista Finnair Terveyspalvelut käynnisti keväällä 2006 tutkimus- ja kehittämishankkeen tyypin 2 diabetesriskin varhaiseksi toteamiseksi ja valtimosairauksien ehkäisemiseksi. Tämä tutkimushanke on toteutettu Finnair Terveyspalvelujen, Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Diabeteksen ehkäisyn yksikön tutkijoiden ja Työterveyslaitoksen Inhimillinen työ osaamiskeskuksen vuorotyötutkijoiden kanssa yhteistyössä. Tutkimushanketta on rahoittanut Työsuojelurahasto, Suomen Akatemian Kansanterveyden haasteet –tutkimusohjelma (Salve), Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen ja Finnair Sairauskassa. Kiitämme Finnair Terveyspalvelujen henkilökuntaa sekä

kaikkia tutkimukseen osallistuneita finnairilaisia tärkeästä panoksestaan hankkeessa. Kiitokset ansaitsevat myös tutkimushoitajat Saara Vallivaara ja Hanna Valtonen, apulaistutkija Liisa Saarikoski sekä erikoissuunnittelija Marko Grönholm Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksesta ja apulaistutkija Hanna-Kaisa Hyvärinen Työterveyslaitokselta. Kiitämme myös laboratoriohoitaja Sinikka Urhoa ja diabeteshoitajia Eveliina Puttosta ja Arja Korhosta Airport Mehiläisestä.

Tiivistelmä

Katriina Viitasalo, Katri Hemio, Mikko Härmä, Jaana Lindström, Markku Peltonen, Sampsa Puttonen, Anja Koho. Työterveyshuolto ehkäisee vuorotyön ja elintapojen terveysriskejä. Tyypin 2 diabeteksen seulonta ja ehkäisy ilmailualan työterveyshuollossa. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 66/2011 86 sivua. Helsinki 2011. ISBN 978-952-245-567-3 (painettu); ISBN 978-952-245-568-0 (verkko)

Vuorotyö on nykypäivänä merkittävä työhön liittyvien sairauksien riskitekijä. Vuorotyö lisää riskiä sairastua muun muassa tyypin 2 diabetekseen ja sydän- ja verisuonisairauksiin. Koska Suomessa jo joka viides työntekijä työskentelee muuna aikana kuin säännöllisessä päivätyössä, voidaan ajatella vuorotyön terveysvaikutuksilla olevan laajempaa yhteiskunnallista ja taloudellista merkitystä.

Finnair konsernissa työntekijöistä kaksi kolmasosaa tekee vuorotyötä, joten työn vaikutus työntekijöiden terveyteen on ilmeinen. Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy ja seulonta ilmailualan työterveyshuollossa tutkimus- ja kehittämishanke käynnistettiin tämän tiedon pohjalta ja toteutettiin kahdessa vaiheessa. I-vaihe toteutettiin vuosina 2006–2008. Tavoitteena oli kehittää ja laajentaa Finnairin terveystarkastuskäytäntöä sisällyttämällä siihen tyypin 2 diabeteksen ja valtimosairauksien riskinarvioinnin ja tarvittaessa terveysneuvontaa. Lisäksi haluttiin tutkia vuorotyön ja epätyypillisten työaikojen sekä työaikoihin liittyvien unihäiriöiden yhteyttä terveysmuuttujiin. Hankkeen II-vaihe toteutettiin vuosina 2009–2010. Sen tavoitteena oli arvioida I-vaiheessa toteutetun tyypin 2 diabeteksen ja valtimosairauksien riskitekijöiden seulonnan onnistumista sekä riskihenkilöille annetun elintapaohjauksen vaikuttavuutta.

I-vaiheen terveystarkastukseen kutsuttiin kolmen tutkimusvuoden aikana yhteensä 4 169 työntekijää, joista 2 312 (56 %) osallistui terveystarkastukseen ja suostui mukaan tutkimushankkeeseen. Diabetesriskitestin ja/tai glukoosimittauksen perusteella kohtalainen diabetesriski todettiin 15 %:lla ja suuri riski 15 %:lla osallistuneista. Diabetesriskitesti osoittautui nopeaksi ja luotettavaksi tavaksi tunnistaa myös muita valtimosairauksien riskitekijöitä. Riskitekijät olivat miehillä selvästi yleisempiä kuin naisilla. Työaikamuoto ei tässä poikkileikkausaineistossa suoraan ennustanut terveysriskejä, mutta työvuorojärjestelmän puutteellinen ergonomia ja aiemmin tehty vuorotyö näyttivät vaikuttavan terveyteen epäedullisesti. Tarjottuun elintapaohjaukseen osallistui 59 % kohtalaisen ja 60 % suuren riskin henkilöistä.

II-vaiheen terveystarkastukseen osallistui kutsutuista 1 485 henkilöä (66 %). Osallistuminen oli kaikissa ikäryhmissä hieman yllättäen parempaa miesten (67 %) joukossa verrattuna naisiin (61 %). Vanhemmat ikäryhmät osallistuivat odotetusti nuoria innokkaammin. Koko aineistossa paino nousi hieman seurannan aikana. Interventioihin osallistuneet saavuttivat hieman paremmin diabetesriskin kannalta riittävän 5 % painonlaskun, ja painonlasku oli suurempaa niillä, joilla oli kohonnut diabetesriski. Myös rasva-arvojen muutos oli suotuisampi interventioihin osallistuneilla.

verrattuna ei-osallistuneisiin. Miesten kokonais- ja LDL-kolesteroliarvot laskivat hie-
man kohtalaisen ja suuren riskin ryhmissä ja diabetesriskipisteidenkin hienoinen las-
ku suuren riskin ryhmässä molemmilla sukupuolilla oli tavoitteiden suuntainen tulos.

Tutkimus- ja kehittämishanke, joka palveli työntekijöiden ja työelämän tarpei-
ta sekä linkittyi työterveyshuollon normaaliin arkeen, tuotti konkreettisia välineitä ja
uusia pysyväksi muodostuneita käytäntöjä työterveyshuoltoon. Uudistettu terveystar-
kastus vaati vain vähän lisäresursseja työterveyshuoltoon ja työntekijät kokivat uuden
toimintatavan mahdollistavan aikaisempaa kokonaisvaltaisemman terveysriskien kä-
sittelyn. Osallistujien antama palaute oli kokonaisuudessaan hyvin myönteistä, ja klii-
nisesti mitatuissa riskitekijöissäkin havaittiin jonkin verran kohentumista. Tulosten
tarkempi analysointi ja jatkotutkimushankkeet tuonevat lisävalaistusta hankkeen vai-
kutuksista. Ilmeistä kuitenkin on, että terveyshyötyjen saavuttamiseksi tarvitaan in-
tensiivisempää ohjausta. Myös elintapamuutosten pysyvyyden arviointiin tarvitaan
pidempää seuranta-aikaa.

Avainsanat: työterveyshuolto, vuorotyö, tyypin 2 diabetes, sydän- ja verisuonisairauk-
sien riskitekijät, unihäiriö, terveystarkastus, elintapaohjaus

Sammandrag

Katriina Viitasalo, Katri Hemio, Mikko Härmä, Jaana Lindström, Markku Peltonen, Sampsa Puttonen, Anja Koho. Företagshälsovården förebygger hälsorisker som anknyter till skiftarbete och levnadsvanor. Institutet för hälsa och välfärd (THL). Rapport 66/2011. 86 sidor. Helsingfors 2011.

ISBN 978-952-245-567-3 (tryckt); ISBN 978-952-245-568-0 (pdf)

I dagens värld utgör skiftarbete en mycket betydande riskfaktor för arbetsrelaterade sjukdomar. Skiftarbete ökar risken för att insjukna i typ 2-diabetes och hjärt- och kärlsjukdomar. I Finland arbetar redan var femte arbetstagare vid andra tider än i regelbundet dagarbete, och därför kan skiftarbetets hälsoeffekter anses ha en omfattande betydelse för samhället och ekonomin.

Inom Finnairkoncernen arbetar två tredjedelar av de anställda i skiftarbete, och således har arbetet en uppenbar inverkan på de anställdas hälsa. Ett forsknings- och utvecklingsprojekt för förebyggande och screening av typ 2-diabetes inom flygsektorns företagshälsovård genomfördes i två skeden. Det första skedet genomfördes år 2006–2008. Målet var att utveckla och utvidga förfarandet med hälsoundersökningar vid Finnair genom att införa en bedömning av risken för typ 2-diabetes och kärlsjukdomar och vid behov hälsorådgivning. Ett annat mål var dessutom att undersöka om skiftarbete, atypiska arbetstider och sömnstörningar som anknyter till arbetstiderna har ett samband med hälsovariabler. Det andra skedet genomfördes år 2009–2010. Målet var att utvärdera den screening av riskfaktorer för typ 2-diabetes och kärlsjukdomar som genomfördes i projektets första skede och att bedöma effekterna av den handledning i sunda levnadsvanor som riskpersonerna fått.

I det första skedet av undersökningen kallades under tre års tid sammanlagt 4 169 arbetstagare till en hälsoundersökning. Sammanlagt 2 312 (56 %) av dessa personer deltog i hälsoundersökningen och samtyckte till att delta i forskningsprojektet. Utgående från ett diabetesrisktest och/eller en glukosmätning kunde en måttlig diabetesrisk (10–14 riskpoäng och normalt blodsocker) konstateras hos 15 procent av deltagarna och en hög risk (mer än 14 riskpoäng och/eller förhöjt blodsocker, men inte diabetisk) hos 15 procent av deltagarna. Diabetesrisktestet visade sig vara en snabb och tillförlitlig metod också för screening av andra riskfaktorer för kärlsjukdomar, vilka var avsevärt vanligare bland män. Totalt 59 procent av personerna med måttlig diabetesrisk och 60 procent av personerna med hög diabetesrisk deltog i handledningen i sunda levnadsvanor. I detta tvärsnittsmaterial kunde hälsorisker inte direkt förutses utgående från arbetstidsformen. Det förefaller som om en bristfällig ergonomi i arbetsskiftssystemet har ett samband med sömnstörningar och förhöjda inflammationsmarkörer.

Sammanlagt 1 485 personer (66 %) deltog i den hälsoundersökning som ingick i projektets andra skede. I alla åldersgrupper var deltagandet överraskande nog bättre

bland män (67 %) än bland kvinnor (61 %), och de äldre åldersgrupperna deltog som förväntat aktivare i uppföljningsbesöken än de yngre åldersgrupperna. När man betraktar hela materialet skedde det en liten viktökning under uppföljningstiden. Den viktminskning på 5 procent, som behövdes med tanke på diabetesrisken, lyckades något bättre bland de personer som deltog i interventionerna, och viktminskningen var större hos dem som hade en förhöjd diabetesrisk. De personer som deltog i interventionerna nådde också en gynnsammare förändring i fettvärdena än de personer som inte deltog. De totala kolesterolvärdena och LDL-kolesterolvärdena sjönk något bland männen i grupperna med måttlig och hög diabetesrisk, och riskpoängen för diabetes sjönk något i högriskgruppen hos bägge könen, vilket också var ett resultat som överensstämde med målen.

Forsknings- och utvecklingsprojektet gagnade de anställdas och arbetslivets behov, hade en koppling till företagshälsovårdens vardag och gav upphov till konkreta redskap och ny bestående praxis. Den förnyade hälsoundersökningen kräver endast lite tilläggsresurser för företagshälsovården och deltagarnas feedback var överlag mycket positiv. Också i de riskfaktorer som mättes kliniskt kunde en liten förbättring observeras. En noggrannare analys av resultatet och projekt för fortsatta undersökningar kan ge mer information om projektets effekter. För att hälsofördelar ska kunna nås är det dock uppenbart att det behövs intensivare handledning. Det behövs också längre uppföljning av hur bestående de ändrade levnadsvanorna är.

Nyckelord: företagshälsovård, skiftarbete, typ 2-diabetes, riskfaktorer för hjärt- och kärlsjukdomar, hälsoundersökning, handledning i sunda levnadsvanor

Sisällys

Esipuhe	3
Tiivistelmä	5
Sammandrag	7
Johdanto	11
Diabetes, sen riskitekijät ja ehkäisy	11
Tyypin 2 diabetes yleistyy	11
Diabeteksen taustalla on geenien ja elintapojen yhteisvaikutus	12
Diabeteksen ehkäisy on mahdollista	12
Tavoitteena lisäsairauksien ehkäisy	13
Kliinisistä kokeista käytännön ehkäisytyöhön	13
Vuorotyö lisää terveysriskejä	13
Vuorotyö ja uni	14
Vuorotyö ja sairaudet	15
Vuorotyöhön sopeutuminen on yksilöllistä	16
Vuorotyöläisen ravitsemushaasteet	17
Unenpuute ja ”väärä” vuorokauden aika vaikuttavat ruokahaluun ja painoon	17
Vuorotyö on haaste työterveyshuollolle	18
Työterveyshuollon rooli työkyvyn uhkien tunnistamisesta terveyden edistämiseen	18
Tutkimus- ja kehittämishankkeen käynnistyminen	19
Tutkimushankkeen taustaa	20
Finnair työnantajana	20
Työterveyshuollon tehtävät ja rooli Finnairissa	20
Tutkimushankkeen kuvaus.	22
Tutkimushankkeen tavoitteet	22
Hankkeen I-vaihe.	22
Uusittu terveystarkastus	22
Osallistujien luokittelu riskitekijöiden mukaan	24
Elintapaohjaus.	25
Hankkeen II-vaihe	26
Terveystarkastuksen kulku.	26
Palaute tutkimukseen osallistuneille	27
Laajennettu ja syvennetty terveystarkastus vaatii vähän lisäresursseja työterveyshuoltoon.	27

Tulokset	28
Työterveyshuoltoon kehitetyn uuden terveystarkastuksen ja elintapa-	
ohjausmallin toimivuus	28
Osallistuminen	28
Osallistujien kokemuksia uusitusta terveystarkastuksesta	29
Terveysriskien seulonta ja elintapaohjaus osana työterveyshuollon	
normaalia toimintaa	29
Diabetesriski ja siihen vaikuttavat tekijät I-vaiheessa.	30
Noin kolmasosalla Finnnairissa kohtalainen tai suuri diabetesriski.	30
Miehillä enemmän sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöitä.	30
Diabetesriskitesti auttaa löytämään terveysneuvontaa tarvitsevat.	32
Työaikamuoto ei suoraan ennusta riskiä	32
Aiempi vuorotyö oli yhteydessä suurentuneeseen metabolisen oire-	
yhtymän riskiin miehillä.	35
2- ja 3-vuorotyö oli yhteydessä kohonneisiin veren tulehdusarvoihin	35
Vaikutusmahdollisuudet työaikoihin ja vuorojärjestelmän piirteet	
vaikuttivat unen pituuteen ja unihäiriöihin	36
Ikääntyvillä on nuorempia vähemmän unihäiriöitä vain nopeasti	
eteenpäin kiertävässä vuorojärjestelmässä	36
Terveystarkastuksen ja elintapaohjauksen vaikutukset terveyteen	37
Pienen riskin henkilöiden hyöty tarkastuksesta jäi vähäiseksi	40
 Pohdinta	 41
Kehitettävää.	43
Tutkimukset jatkuvat.	44
 Yhteenveto	 46
 Lähteet	 47
 Liitteet	 51

Johdanto

Diabetes, sen riskitekijät ja ehkäisy

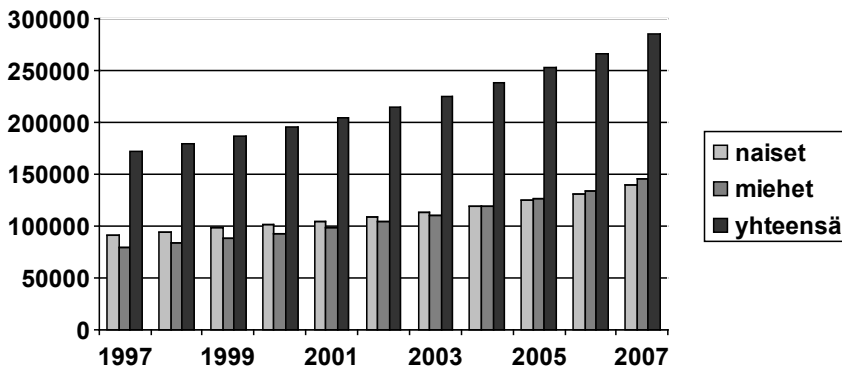
Tyypin 2 diabetes yleistyy

Suomessa on 70-luvulta alkaen tehty menestyksekkäästi työtä sydän- ja verisuonitautien ehkäisyn saralla. Suomalaisten kolesterolin ja verenpaine- ja verenpaine- ja verensokeriarvot ovat kohentuneet ja tupakointi vähentynyt ja näiden muutosten seurauksena kuolleisuus sydän- ja verisuonitauteihin on vähentynyt 80 %¹.

Toisaalta suomalaiset ovat samaan aikaan lihonneet, ja vuonna 2007 66 % miehistä ja 52 % naisista oli liikapainoisia tai lihavia (painoindeksi >25)¹. Harrasteliikunta on lisääntynyt, mutta työmatkaliikuntaan käytetty aika on vähentynyt². Ilmeisesti kokonaisaktiivisuus ei ole ainakaan lisääntynyt, mikä voi osaltaan selittää liikapainon yleistymistä.

Ylipainon yleistymisen seurauksena on suomalaisten terveyttä uhkaamaan kehittynyt uusi epidemia, tyypin 2 diabetes (kuvio 1). Vuonna 2008 arviolta puoli miljoonaa suomalaista sairasti tyypin 2 diabetesta, puolet heistä tietämättään³. Erityisen huolestuttavaa on, että suhteellisesti eniten tyypin 2 diabetes on lisääntynyt alle 44-vuotiailla, joilla sairaus oli aiemmin harvinainen³. Näyttääkin siltä, että tyypin 2 diabetes kehittyi nykyisin aiempaa nuorempana.

Tyypin 2 diabetes kehittyy vähitellen vuosien aikana ja on aluksi pitkään oireeton. Taustalla on insuliinin tehon vähittäinen heikkeneminen (ns. insuliiniresistenssi), jota elimistö pyrkii kompensoimaan lisäämällä haiman insuliinin eritystä. Verenglukoosi alkaa nousta siinä vaiheessa, kun haima ei enää pysty vastaamaan lisääntyneeseen insuliinin tarpeeseen. Varsinainen diabetes todetaan, kun veren paastoglukoosiarvo on 7 mmol/l tai yli ja 2 tunnin glukoosirasitusarvo yli 11 mmol/l.



Kuvio 1. Tyypin 2 diabeetikoiden lukumäärä Suomessa⁴.

Diabeteksen taustalla on geenien ja elintapojen yhteisvaikutus

Tyypin 2 diabeteksen keskeisiin riskitekijöihin kuuluvat erityisesti vyötärön seudulle kertynyt liikapaino, vähäinen liikunta ja epätasapainoinen ruokavalio, joka sisältää runsaasti tyydyttyntyytä rasvaa, nopeasti imeytyviä eli jalostettuja hiilihydraatteja sekä niukasti ravintokuitua.

Tyypin 2 diabetes on nykikäsitteen mukaan vahvasti perinnöllinen sairaus: arviolta jopa yli puolella väestöstä on alttius sairastua. Alttiuden yleisyyttä kuvastaa muutama vuosi sitten tehdyn väestötutkimuksen tulos, jossa jonkinasteinen glukoositasapainon häiriö todettiin 45–74-vuotiaista naisista 33 %:lla ja miehistä 42 %:lla⁵. Perinnöllinen alttius ei kuitenkaan tarkoita sitä, että sairastuminen olisi vääjäämätöntä, vaan tauti kehittyy vähitellen geenien ja epäedullisten elintapojen yhteisvaikutuksena. Geenitestillä voidaan ehkä tulevaisuudessa tunnistaa henkilöt, joilla on alttius sairastua ja joiden on kiinnitettävä erityistä huomiota elintapoihinsa. Jo nyt tiedetään, että tietyt elintapatekijät vaikuttavat yksilöillä sen mukaan mikä heidän geneettinen taustansa on⁶.

Geenitestiä odotellessa riskiyksilöiden tunnistaminen käy varsin luotettavasti diabetesriskitestillä^{7–9}. Aiemmissa tutkimuksissa erityisesti henkilöt, joiden riskipistemäärä oli suuri, hyötyivät tehostetusta elintapaohjauksesta eniten¹⁰. Näin riskitestiä käyttämällä voidaan terveydenhuollon rajallisia resursseja kohdentaa mahdollisimman vaikuttavalla tavalla.

Diabeteksen ehkäisy on mahdollista

Suomalainen tutkijaryhmä (Diabetes Prevention Study, DPS) osoitti vuonna 2001 ensimmäisenä maailmassa, että elintapoja muuttamalla tyypin 2 diabetes voidaan ehkäistä tai sen puhkeamista voidaan siirtää myöhempään ikään suuren sairastumisriskin henkilöillä: keskimäärin kolme vuotta kestäneen seurannan aikana tehostettua elintapaohjausta saaneiden diabetesriski pieneni 58 %¹¹. DPS- jatkoseurantatulokset osoittivat lisäksi vuonna 2006, että elintapaintervention vaikutukset säilyvät varsin hyvin myös aktiivisen ohjauksen lopettamisen jälkeen¹².

DPS-tutkimuksessa elintapaohjauksen toteutti pääosin ravitsemusterapeutti. Lisäksi ryhmään kuului jokaisessa viidessä tutkimuskeskuksessa lääkäri ja tutkimushoitaja, joissakin myös liikunta-asiantuntija. Ohjauksen tavoitteena oli 1) pysyvä painonpudotus (vähintään 5 % lähtöpainosta), 2) rasvan kokonaismäärän pitäminen kohtuullisena (< 30 % kokonaisenergiasta), 3) tyydyttyneen rasvan osuuden pienentäminen (< 10 % kokonaisenergiasta), 4) ruokavalion kuitupitoisuuden lisääminen (15 g kuitua/1 000 kcal) ja 5) päivittäisen liikunnan lisääminen (> 30 min). Tavoitteena ei siis ollut mikään erityisruokavalio, vaan tutkimuksen tavoitteet noudattivat pääosin kansallisia ravitsemussuosituksia ja samat suositukset sopivat edelleenkin useimmille suomalaisille. Annettuihin tavoitteisiin on mahdollista päästä hyvin erityyppisilläkin ruokavalioilla, ja DPS-ohjauksessa lähtökohtana olikin aina henkilön oma, totuttu ruokavalio. Kuuriajattelun sijaan tähdättiin asteittäisiin ja pysyviin muutoksiin sekä ruokavaliossa että liikuntatottumuksissa.

Näillä varsin kohtuullisilla ja saavutettavissa olevilla elintapamuutoksilla diabetesriski väheni merkittävästi. Riskinalenema oli selkeästi yhteydessä siihen, miten hyvin elämäntapamuutokset toteutuivat. Henkilöistä, jotka saavuttivat yllä mainituista viidestä tavoitteesta vähintään neljä, yksikään ei sairastunut diabetekseen interventiojakson aikana. Sen sijaan niistä, jotka eivät onnistuneet muuttamaan elintapojaan, joka kolmas sairastui seuranta-aikana tyyppin 2 diabetekseen.

Tavoitteena lisäsairauksien ehkäisy

Diabetes on vakava sairaus siksi, että siihen liittyy lisäsairauksia, jotka lyhentävät elämää, alentavat elämänlaatua ja aiheuttavat pääosan diabeteksen hoitoon liittyvistä kustannuksista¹³. Diabetes moninkertaistaa riskin sairastua sydän- ja verisuonitauteihin¹⁴. Diabeteksen ehkäisyn perimmäisenä tavoitteena onkin ehkäistä lisäsairauksien ja liitännäissairauksien kehittyminen. Teoriassa tähän pitäisi olla hyvät mahdollisuudet, sillä diabeteksen ehkäisyyn tähtäävät elintapamuutokset kohentavat myös muita sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä. Tähän mennessä julkaistut ehkäisy tutkimukset ovat keskittyneet lähinnä diabeteksen ilmaantuvuuden mittaamiseen, julkaistua tietoa verisuonikomplikaatioiden ehkäisystä on vain vähän.

Valtaosalla tyyppin 2 diabetesta sairastavista potilaista ja lievempiä glukoositasapainon häiriöitä potevista todetaan metabolinen oireyhtymä. Elintapaintervention vahvuus on siinä, että samat keinot vaikuttavat useisiin metabolisen oireyhtymän riskitekijöihin: painonlasku alentaa sekä veren glukoosipitoisuutta että verenpainetta, tyydyttyneen rasvan vähentäminen ja kuidun lisääminen vaikuttavat edullisesti veren glukoosiin ja lipiditasoihin. Tämä nähtiin tuoreessa DPS-julkaisussa¹⁵.

Jotta voidaan osoittaa intervention vaikuttavan myös verisuonitautitapahtumiin ja kuolemiin, täytyy seuranta-ajan olla huomattavasti pidempi, sillä vuosien kehitystä ei voi hetkessä kääntää taaksepäin tehokkailla keinoin.

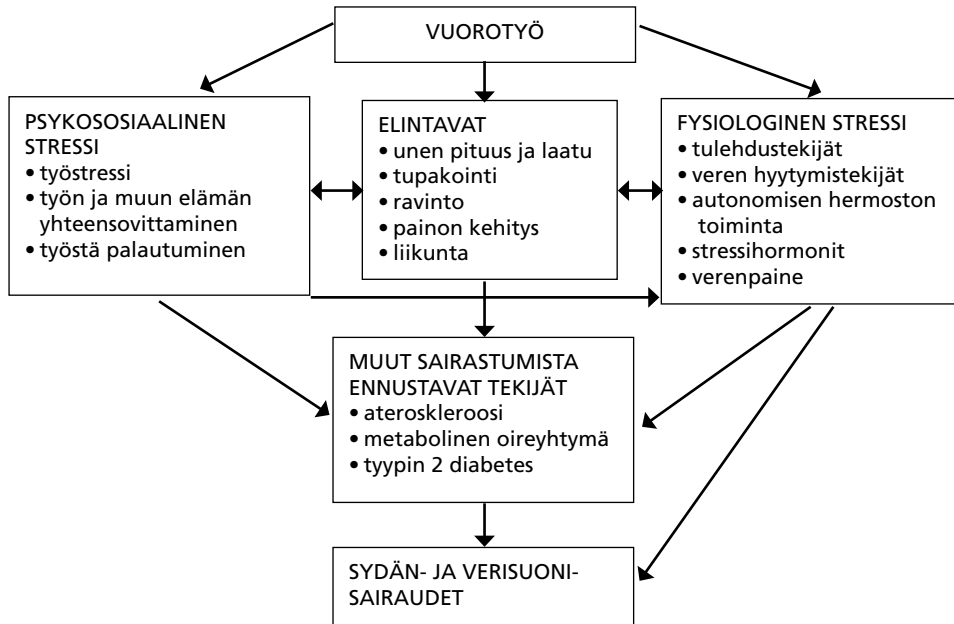
Kliinisistä kokeista käytännön ehkäisytyöhön

Paljolti DPS-tutkimuksen tulosten ja havaintojen pohjalta on Suomessa toteutettu diabeteksen ehkäisyohjelmaa jalkauttava Dehkon 2D-hanke^{16–18}, ensimmäinen laatuaan maailmassa. Siinä väestöstrategialla, suuren riskin strategialla sekä varhaisen diagnosoinnin ja hoidon strategialla pyrittiin vaikuttamaan paitsi diabeteksen ja sydän- ja verisuonitautien, myös lihavuuden ehkäisyyn.

Vuorotyö lisää terveysriskejä

Vuorotyö on nykypäivänä hyvin merkittävä työhön liittyvien sairauksien riskitekijä. Tämä johtuu toisaalta vuorotyön yleisyydestä – noin 20 % – sekä siitä, että vuorotyö on samanaikaisesti useiden eri kansantautien riskitekijä. Yötyötä sisältävä vuoro-

työ lisäänee ylipainon, sepelvaltimotaudin, tyypin 2 diabeteksen, rintasyövän ja mahdollisesti myös muiden syöpien sekä pohjukaissuolen haavauman ja nivelsairauksien riskiä. Vuorotyö sekoittaa ihmisen normaalia uni-valverytmiä, mikä voi johtaa lisääntyneeseen liikenne- ja työtaturmarisktiin sekä vaikuttaa työntekijöiden suorituskykyyn ja työn tuottavuuteen mm. vireyden heikkenemisen kautta. Epäsäännöllisissä työajoissa myös säännöllisten elintapojen ylläpito vaikeutuu. Myös monet muut biologiset ja käyttäytymistekijät on liitetty vuorotyöntekijöiden hyvinvointiin. Näistä kuvioon 2 on koottu esimerkkinä vuorotyön sydän- ja verisuonisairauksille altistavia tekijöitä ja mekanismeja.



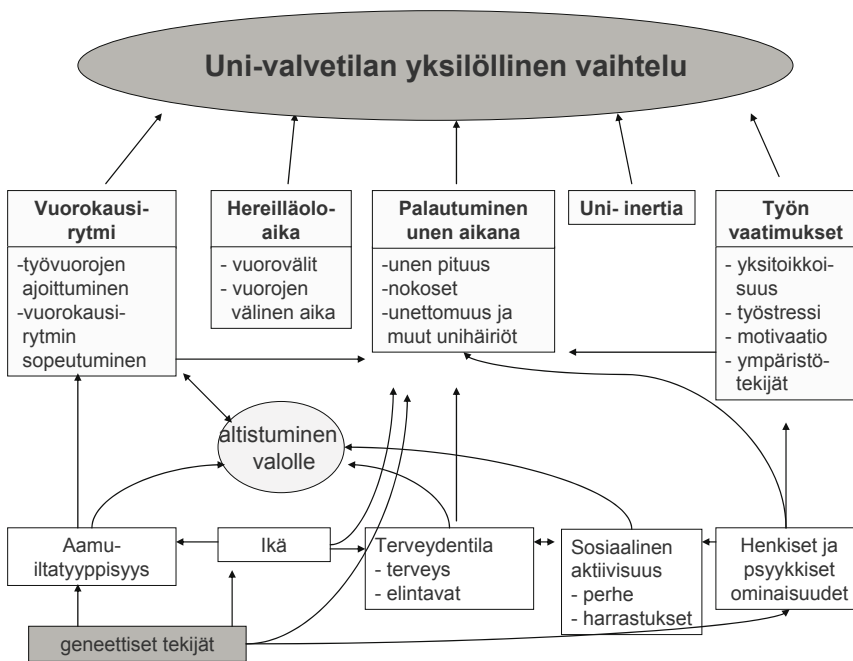
Kuvio 2. Vuorotyö voi vaikuttaa sydänterveyteen monin tavoin⁴⁵

Vuorotyö ja uni

Ihminen on biologisesti sopeutunut olemaan valveilla ja aktiivinen valoisaan vuorokaudenaikaan ja nukkumaan pimeällä. Elimistön vaikeus sopeutua poikkeavien työaikojen edellyttämiin uni-valve aikojen ja rytmin muutoksiin ilmenee voimakkaana uneliaisuutena valvejakson aikana sekä unettomuusoireina unijakson yhteydessä. Vuorotyössä pääunijakso lyhenee keskimäärin kahdella tunnilla ennen ensimmäisiä aamuvuoroja ja päivällä yövuorojen jälkeen. Lisäksi oman arvionsa perusteella kolmasosalla vuorotyöntekijöistä on usein vaikeuksia nukahtaa, yli puolella uni on päivällä katkonaista ja puolet kokee itsensä herättyään huonosti levänneeksi tai unen laadun huonoksi. Poikkeavaa ja haittaavaa väsymystä sekä lyhytaikaista unettomuutta esiintyy ajoittain lähes kaikilla vuorotyöntekijöillä aikaisten aamuvuorojen ja yövuoro-

rojen yhteydessä. Sopeutumiskyvyssä vuorotyöhön on suuria yksilöllisiä eroja johtuen ennen kaikkea työvuoroista, mutta myös monista yksilöllisistä tekijöistä, kuten iästä, aamu-iltatyypisyydestä ja ympäristön valo-pimeärytmistä (kuvio 3). Kaikkein eniten sopeutumista vaaditaan yövuorojen yhteydessä, jolloin vain 30–40 %:lla vuorotyöntekijöistä tapahtuu olennaista vuorokausirytmien tahdistumista.

Tutkimusten mukaan lyhyt unen pituus sekä unettomuus ovat yhteydessä lihavuuden ja tyypin 2 diabeteksen kehittymiseen^{19–23}. Kliinisissä tutkimusasetelmissa havaitaan, miten koehenkilöiden lyhytaikainen valvottaminen vaikuttaa hormonitasapainoon insuliiniherkkyyden pienentyessä ja ruokahalun säätelyn häiriintyessä²⁴. Myös immuunijärjestelmä aktivoituu kokeellisessa univajeessa^{25, 26}. Univajeen ja valvomisen kansanterveydellinen merkitys saattaaakin osoittautua luultua suuremmaksi.



Kuio 3. Uni-valvetilaan ja jaksamiseen vaikuttavat tekijät vuorotyössä.

Vuorotyö ja sairaudet

Vuorotyön tiedetään lisäävän sepelvaltimotaudin ja mahdollisesti myös metabolisen oireyhtymän ja lihavuuden vaaraa^{27–29}. Vuorotyö voi edistää myös suoraan ateroskleroosin kehittymistä³⁰. Tupakointi, ylipaino ja korkea kolesteroli lisäävät sepelvaltimotaudin riskiä yhdessä vuorotyön kanssa enemmän kuin riskitekijöiden tai vuorotyön yksittäisten riskisuhteiden perusteella voitaisiin arvioida. Toisaalta vuorotyötä tekevien elintavat ovat epäsäännöllisiä ja vuorotyö sinänsä voi lisätä tupakointia ja epäterveellisiä ruokailutottumuksia^{31, 32}.

Kansainvälinen syöpätutkimuslaitos (IARC) on luokitellut yöllä työskentelyä sisältävän vuorotyön todennäköisesti karsinogeeniksi eli syöpää aiheuttavaksi³³. Rintasyöpäriski riippunee yövuorojen ja vuorotyövuosien määrästä. Vuorotyön yhteyttä myös muihin syöpiin on tutkittu ja on mahdollista, että vuorotyö lisää eturauhassyövän esiintymistä.

Vuorotyötä tekevät hyötyvät todennäköisesti päivätyötä tekeviä enemmän hyvistä elintavoista. Terveysriskien ennaltaehkäisemiseksi ja terveyskäyttäytymisen kohentamiseksi työterveyshuollon tulisikin kiinnittää erityistä huomiota vuorotyötä tekeviin työntekijöihin. Tieto työterveyshuollon keinoin toteutettujen ennaltaehkäisytoimenpiteiden käyttökelpoisuudesta ja vaikuttavuudesta on vähäistä. Näin siitä huolimatta että työterveyshuolto tavoittaa Suomessa parhaiten työssäkäyvän väestön osan ja sillä on näistä syistä tärkeä rooli vuorotyöntekijöiden terveysriskien tunnistamisessa ja varhaisessa puuttumisessa.

Vuorotyöhön sopeutuminen on yksilöllistä

Perinnölliset tekijät selittävät merkittävän osan siitä, kuinka yksilöiden kyky sietää vuorotyöhön liittyvää stressiä vaihtelee. Siinä missä toinen yötyöläinen nukkuu yönsä häiriintymättä kovassakin paineessa, toisen uni häiriintyy jo pienestä huolesta. Myös siinä, kuinka pysyväksi uniongelma muodostuu, on eroja, johon todennäköisesti sekä geneettiset että epigeneettiset tekijät vaikuttavat. Työhön liittyviä unihäiriötä aiheuttavista geeneistä on kuitenkin vielä niukasti yksityiskohtaista tietoa. Vuorokausirytmien toimintaa säätelevien ns. kellogeenien harvinaisia variaatioita tai mutaatioita on liitetty yksittäisissä tapauksissa vähentyneeseen unen tarpeeseen tai epätavalliseen vuorokausirytmiiin. Tietty kellogeenipolymorfismit liittyvät suomalaisessa väestössä depression ja unihäiriön geneettiseen riskiin. Toisen tutkimuksen mukaan kellogeenien normaalit variaatiot vaikuttavat siihen, kuinka hyvin vuorotyötä tekevät sairaanhoitajat sopeutuvat vaihteleviin työrytmeihin³⁴. Serotoniinin kuljettajan geenimuoto, joka on aiemmin liitetty stressiin tai lapsuusiän traumoihin liittyvään depression saattaa alustavien tutkimusten mukaan olla hieman tavallisempi unettomuudesta kärsivillä potilailla kuin hyväunisilla. Tuoreessa, yli 10 000 korealaisesta koostuvassa aineistossa ei kuitenkaan pystytty tunnistamaan perimänlaajuisilla analyyseilla merkittävästi unettomuudelle altistavia geenimuotoja³⁵. Tämä osoittaa unettomuuden syiden monimuotoisuuden. Nykytiedon valossa näyttääkin varsin selvältä, että myös työhön liittyvien unihäiriöiden taustalla on useita erilaisia geneettisiä riskitekijöitä, joista kukin lisää osaltaan riskiä vain vähän. Täten yhden henkilön kohdalla luotettava ennustaminen sille, kuinka hyvin juuri hän selviytyy työstressistä, ei ole vielä mahdollista.

Vuorotyöläisen ravitsemushaasteet

Työskentely epäsäännöllisesti tai epätavalliseen aikaan asettaa omat vaatimuksensa vuorotyöntekijän ruokailulle. Vuorotyötä tekevän voi olla vaikea ylläpitää suositusten mukaista monipuolista ruokavaliota. Epäsäännölliset työajat voivat estää säännölliset ruokailuajat ja aterioita saatetaan korvata nopeasti saatavana olevilla välipaloilla. Puutteelliset ruokailumahdollisuudet työpaikalla voivat myös vaikuttaa ruoan valintaan.

Vuorotyö – ja erityisesti epäsäännölliset vuorojärjestelmät – vaikeuttavat säännöllisen ja terveellisen ruokavalion ylläpitoa. Ruoansulatuselimistön toiminta noudattaa säännöllistä vuorokausirytmii siten, että yöllä suolen sileän lihaksiston aktiviteetti hidastuu, ruoansulatusentsyymien erittyminen suoleen vähentyy ja ruoan imeytyminen vaikeutuu. Noin puolella yötyötä tekevästä työntekijöistä on usein tai jatkuvasti ruoansulatuselimistön oireita kuten ilmavaivoja, vatsakipuja ja närästystä. Ruoansulatuskanavan alkuosan haavaumia, kuten mahahaavaa, havaitaan vuorotyöntekijöillä päivätyöntekijöitä yleisemmin³⁶.

Vuorotyöläisten ruoankäyttöä on tutkittu maailmalla jonkin verran. Useimmat tutkimukset ovat vertailleet päivä-, ilta- ja yövuoroissa työskentelevien ruoankäytön eroja. Lowdenin koostamassa katsausartikkelissa eri vuoroja tekevien työntekijöiden päivittäisessä energiansaannissa ei havaittu juurikaan eroja³⁷. Vuorotyöläisten ruoankäyttöä tuleekin analysoida tarkemmin tarkastelemalla ruokavalion laadullisia tekijöitä. Eroja eri työvuoroja tekevien työntekijöiden välillä havaitaan ruokailutapahtumien lukumäärässä, syödyn ruoan määrässä ja ravintoaineiden vuorokautisessa jakautumisessa vuorokauden aikana. Yötyötä tekevät näyttävät ruokailevan useammin vuorokauden aikana ja varsinkin yövuorossa valitaan rasvaisempia ruokia kuin muissa vuoroissa. Knutsson havaitsi, että kuidun saanti aleni ja sokerin käyttö lisääntyi puoli vuotta vuorotyön aloittamisesta³⁸. Muutos johtui pääasiassa kasvien käytön vähentämisestä ja virvoitusjuomien käytön lisääntymisestä. Suomessa työskentelevien vuorotyöläisten ravitsemuksesta ei ole raportoitua tietoa.

Unenpuute ja ”väärä” vuorokauden aika vaikuttavat ruokahaluun ja painoon

Vuorotyöstä johtuva unenpuute saattaa lisätä ruokahalua ja samalla altistaa vuorotyöntekijän ylipainon kertymiselle. Kokeellisessa tutkimuksessa jo yhden yön unen rajoittaminen 4 tuntiin lisäsi koehenkilöiden seuraavan päivän energian saantia 22 % verrattuna 8 tuntia nukkuneisiin³⁹. Univajeessa ruokahalun lisäys voi johtua ruoansulatushormonien toiminnasta. Univajeessa ruokahalua lisäävän hormonin greliinin pitoisuus nousee lisäten henkilön ruokahalua. Ruokahalua hillitsevän hormonin leptiinin pitoisuus taas laskee²⁴. Myös vuorokaudenaika, jolloin syödään voi vaikuttaa ruokahaluun ja painon kertymiseen. Hiirillä tehdyssä kokeessa vain valoisaan aikaan syöneiden hiirien paino lisääntyi huomattavasti enemmän kuin hiirillä, jotka söivät yöaikaan luontaisen rytmensä mukaisesti⁴⁰. Ihmisillä asian tutkiminen ei ole yhtä helppoa.

De Castro analysoi tutkimuksessaan 867 ihmisen 7-päivän ruokapäiväkirjat selvittääkseen, vaikuttaako vuorokaudenaika, jolloin syödään, päivän kokonaisenergiansaantiin. Tulosten mukaan aamiaisen ylläpiti kylläisyyttä paremmin kuin illalla syöty ruoka ja vähensi päivän kokonaisenergiansaantia⁴¹. Erityisesti runsas hiilihydraatin tai rasvan saanti aamiaisella vähensi koko päivän energiansaantia. Proteiinilla tätä vaikutusta ei ollut⁴². Baron taas tutki uni- ja ruokarytmin vaikutusta painoon. Vuorokauden aikaan nähden myöhemmän ajankohtana nukkuvien energiansaanti oli suurempaa verrattuna aikaisemmin nukkuihin. Myös runsas energiansaanti päivällisellä ja klo 20.00 jälkeen lisäsi ylipainon riskiä unen ajankohdasta tai sen pituudesta riippumatta⁴³.

Vuorotyö lisää riskiä sairastua erityisesti sydän- ja verisuonisairauksiin ja tyypin 2 diabetekseen, siksi erityistä huomiota pitäisi kiinnittää vuorotyötä tekevien ravitsemustottumuksiin. Suomalaiset ravitsemussuosituksot toimivat myös vuorotyöntekijän ruokavalion perustana hyvin, mutta erityishuomiota tulee kiinnittää ruokailuajankohdan sekä ateriaritmin säännöllisyyteen.

Vuorotyö on haaste työterveyshuollolle

Yhteiskunnalliset ja työelämän muutokset yhdessä työvoiman ikääntymisen kanssa asettavat haasteita työssä jaksamiselle ja jatkamiselle. Viime vuosikymmenien aikana työn fyysinen kuormittavuus on vähentynyt samalla kun tietotyö ja palveluammattit ovat lisääntyneet. Poikkeavat työajat, kuten vuorotyö, yötyö, epäsäännölliset, pilkotut tai pitkät työpäivät, ovat yleistyneet sekä levinneet uusille aloille. Aivan viime aikoina vuorotyön yleisyys väestötasolla on kuitenkin pysynyt lähes ennallaan. Euroopassa 20 % työväestöstä tekee vuorotyötä, mikä on lähellä Suomen vastaavia lukuja. Vuonna 2009 Suomessa 16 % työllisistä teki vuoro-, periodi- tai jaksotyötä. Lisäksi 7 % teki säännöllistä aamu- tai iltatyötä ja 15 % teki yötyötä vähintään kerran kuussa⁴⁴. Tilastokeskuksen haastattelututkimuksen mukaan vuonna 2009 palkansaajista 23 % oli vuorotyössä, naisista suurempi osa (27 %) kuin miehistä (19 %). Finnairin henkilöstöstä noin kaksi kolmasosaa tekee vuorotyötä tai epäsäännöllistä työtä, tutkimusvuosina 2006–2010 naisista 69–75 % ja miehistä 61–70 %.

Vaikka vuorotyöhön tiedetään liittyvän suurentunut riski sairastua tyypin 2 diabetekseen ja sydän- ja verisuonisairauksiin erilaisten epätyypillisten työaikojen ja aikaerotyön terveysvaikutuksia ei täysin tunneta^{23, 25, 29, 45}. Tämä asettaa työterveyshuollolle haasteen kehittää toimintaansa, jotta se voi kohdentaa työkykyä ylläpitävät ja terveyshaittoja ehkäisevät toimenpiteet työntekijöille, jotka niitä eniten tarvitsevat.

Työterveyshuollon rooli työkyvyn uhkien tunnistamisesta terveyden edistämiseen

Kroonisten sairauksien kuten diabeteksen ja sydän- ja verisuonitautien hoito aiheuttavat kustannuksia yhteiskunnalle, yksilöille ja niille yrityksille, joilla on oma saira-

uskassajärjestelmä. Sairauksista johtuva tilapäinen (sairauspoissaolot) tai pysyvämpi (kuntoutustuki/eläke) työkyvyttömyys kuormittavat ensisijaisesti työnantajan taloutta, mutta tulevat myös yhteiskunnallisesti ja inhimillisesti kalliiksi. Työterveyshuolto, joka on osa perusterveydenhuoltoa, kattaa noin 80 prosenttia Suomen 2,3 miljoonasta työtä tekevästä henkilöstä. Siten työterveyshuollolla on keskeinen rooli työikäisen väestön terveyden edistämisessä. Työterveyshuollon painopisteeksi onkin asetettu työikäisten terveyden ja työkyvyn edistäminen ja työuran pidentäminen. Hallitus ja työmarkkinajärjestöt sopivat keväällä 2009 tavoitteesta nostaa 25 vuotta täyttäneiden keskimääräistä eläkkeelle siirtymisiän odotetta 59,4 vuodesta vähintään kolmella vuodella vuoteen 2025 mennessä. Työelämäryhmän ehdotusten pohjalta sosiaali- ja terveysministeriö asetti huhtikuussa 2010 kaksi työryhmää. Työryhmien selvitysten perusteella työterveyshuoltoa ja työterveysyhteistyötä työnantajan, työntekijän ja työterveyshuollon kesken tulee kehittää sekä huomioida erityisesti ikääntyvät työntekijät^{46, 47}. Työkykyriskin hallinta edellyttää paitsi suunnitelmallista työterveystoimintaa työolojen ja työympäristön jatkuvaksi parantamiseksi, myös toimenpiteitä työntekijöiden elintapojen, yleisen terveydentilan ja toimintakyvyn edistämiseksi⁴⁶. Elintavat vaikuttavat sairauspoissaolojen määrään yhtä paljon kuin sairaudet ja työolot^{48, 49}.

Perinteisesti työterveyshuollossa on painotettu työhön liittyvien sairauksien ehkäisyä, terveyden seurantaa ja työkyvyttömyyden varhaisen uhkan tunnistamiseen tähtääviä toimia. Työterveyshuoltolain keskeinen tavoite on suunnata työterveyshuollon toimenpiteitä työntekijöiden terveyttä ja työkykyä edistävään suuntaan, jotta työnteko voisi jatkua lähemmäksi vanhuuseläkeikää^{50, 51}.

Enenevästi työterveyshuolto on siis voinut sisällyttää myös elintavoista ja yksilöllisistä ominaisuuksista kuten perimästä johtuvien sairauksien ja riskitekijöiden selvittämistä terveyden seurantatarkastuksiin sekä niiden peilaamista työhön, työn kuormitustekijöihin ja työn vaatimuksiin sekä työssä menestymiseen. Tätä kokonaisvaltaisempaa lähestymistapaa on myös Sosiaali- ja Terveysministeriö rohkaissut käyttämään antamalla vuonna 2004 suosituksen työterveyshuolloille tyypin 2 diabeteksen ehkäisytoimista⁵².

Tutkimus- ja kehittämishankkeen käynnistyminen

Työterveyshuollon tutkimus- ja kehittämistyön edellytetään suuntautuvan erityisesti työterveyshuollon sisällön, palvelujen toimivuuden, menetelmien ja laadun kehittämisen, taloudellisten vaikutusten sekä vaikuttavuus- ja arviointitutkimuksen alueelle⁵³. Vaikka työterveyshuoltoihin on suunniteltu tyypin 2 diabeteksen seulonta- ja hoitomalleja, ei kattavaa riskiseulontaa ja varhaisen ehkäisyn toimivia malleja ole vielä yleisessä käytössä ja tutkittua tietoa niiden vaikuttavuudesta on vähän.

Edellä kuvatuista lähtökohdista Finnair Terveyspalvelut käynnisti keväällä 2006 yhteistyössä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Diabeteksen ehkäisyn yksikön ja Työterveyslaitoksen Inhimillinen työ –osaamiskeskuksen asiantuntijoiden kanssa tutkimus- ja kehittämishankkeen tyypin 2 diabeteksen riskin varhaiseksi toteamiseksi ja valtimosairauksien ehkäisemiseksi työterveyshuollon terveystarkastuksissa.

Tutkimushankkeen taustaa

Finnair työnantajana

Finnair on Suomen ja Pohjois-Euroopan suurin lentoyhtiö, joka keskittyy Eurooppa–Aasia-liikenteeseen. Sinivalkoisin siivin se on lennättänyt matkustajia aina vuodesta 1923 lähtien. Matkustajamäärä on kohonnut seitsemään miljoonaan matkustajaan vuodessa.

Yhtiö on saanut kiitosta kestäväen kehityksen toimistaan, joilla se on pystynyt vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään, parantamaan raportointiaan ja tunnistamaan ilmastomuutokseen liittyvät strategiset liiketoimintariskit. Finnair on julkaissut ensimmäisten lentoyhtiöiden joukossa GRI-ohjeistukseen perustuvan taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristövastuun osa-alueita käsittelevän yhteiskuntavastuuraportin⁵⁴.

Tämän tutkimus- ja kehittämishankkeen käynnistyessä vuonna 2006 Finnair konsernissa oli noin 9 000 työntekijää, mutta alan kilpailu on johtanut keskittymiseen ydinliiketoimintaan, lentämiseen ja rakennemuutoksen myötä myös henkilöstövähennyksiin. Lentoyhtiössä moni tehtävä vaikuttaa joko välillisesti tai välittömästi ilmailuturvallisuuteen ja edellyttää siksi työntekijältään erityistä vireystilaa. Haasteelliseksi tämän tekee se, että suurin osa Finnairin työntekijöistä tekee työtään epätyypillisinä työaikoina. Vuorotyö on muuttunut yhä epäsäännöllisemmäksi ja aikaeroja sisältävän lentotyön osuus on lisääntynyt Finnairissa kaukoliikenteen painotuksen siirryttyä Aasiaan. Erilaisten epätyypillisten työaikojen osuus tutkimushankkeen aikana on lisääntynyt koko konsernissa 64 %:sta 69 %:iin ja Finnair Oyj:ssä 70 %:sta 73 %:iin.

Epäsäännöllisten työaikojen lisäksi työhyvinvointiin liittyvät haasteet ovat Finnairissa samankaltaisia kuin monissa muissakin suomalaisissa yrityksissä nyky-yhteiskunnassa. Organisaatorakenteet ja toimenkuvat ovat jatkuvassa muutoksessa, tekninen kehitys ja alati kasvavan tiedon käsittely edellyttävät uudenlaista osaamista, ammattitaidon jatkuvaa ylläpitoa ja omaehtoista opiskelua. Työn vaatimusten ja tarvittavan osaamisen tasapaino on jatkuvan tarkastelun kohteena. Suhdanneherkällä työalalla epävarmuus, huoli tulevasta ja työn jatkuvuuteen liittyvät ongelmat ovat yt-neuvottelujen, lomautusten ja irtisanomisten aikana korostuneita.

Työterveyshuollon tehtävät ja rooli Finnairissa

Lentoyhtiö Finnairin oma työterveyshuolto Finnair Terveyspalvelut keskittyy toiminnassaan ennalta ehkäiseviin (Kelan korvausluokka 1) terveyttä ja työkykyä sekä lentoturvallisuutta edistäviin työterveyshuoltopalveluihin ja tarjoaa lisäksi lentoliikenteen edellyttämiä ilmailulääketieteellisiä palveluja. Finnairin työterveyshuollon toiminnassa korostuvat moninaiset lakisääteiset altistusperusteiset määräaikaistarkastukset, joita tehdään henkilöille, jotka altistuvat työssään liuotainaineille, kemikaaleille, syöpä-

vaarallisille aineille, melulle, värinälle, ilmanpaine- ja lämpötilaeroille, ionisoivalle tai UV-säteilylle, kosmiselle säteilylle, raskaalle fyysiselle työlle jne. Määräaikaistarkastusten piiriin kuuluvat myös yötyötä tekevät⁵⁵. Lisäksi Finnairin moneen tehtävään vaaditaan erityinen työhönsijoitustarkastus, jossa työntekijän terveydelliset edellytykset arvioidaan työn kuormitusta ja tehtävien vaatimuksia vastaan. Ilmailuviranomaismääräykset (nykyinen JAR-FCL3 ja tuleva EASA-Part MED) määrittävät lentävän henkilöstön terveysvaatimukset⁵⁶. Esimerkiksi painoindeksi ja HbA1c eivät saa ylittää tiettyjä arvoja, jotta lentolupakirjan lääketieteellinen kelpoisuustodistus säilyy voimassa. Myös maaorganisaation lentoturvallisuuteen liittyvissä tehtävissä on huomioitava ilmailulainsäädäntö ja viranomaismääräykset terveydellistä sopivuutta arvioitaessa. Tekniikan laitevalmistajat ja huoltotoiminnan asiakkaat edellyttävät lisäksi mekaanikoilta ja tarkastajilta tiettyjen terveysvaatimusten täyttymistä sekä määrävällein tapahtuvia tarkastuksia. Varhaisen välittämisen mallin mukainen yhteistyö työntekijän ja työnantajan kanssa työkykyriskin hallintaan liittyen sekä vaativat työkykyarviot ja kuntoutukseen ohjaus ovat yrityksen oman työterveyshuollon perustehtäviä. Sairaanhoidopalvelut tuotetaan työntekijöille pääosin kumppanuusyhteistyönä yksityisten terveyspalvelujen tuottajien kanssa Finnair Sairauskassan lisäkorvauskäytännönä hyödyntäen.

Työnantajan, työntekijöiden ja työterveyshuollon yhteistyönä toteutetaan suunnitelmallisesti vastuullista työterveys- ja henkilöstöpolitiikka, jonka tarkoituksena on aikaansaada näyttöön perustuvaa entistä vaikuttavampaa työterveystoimintaa. Yhteistoiminnan vaatimukset kohdistuvat henkilöstön työterveys- ja turvallisuusriskien hallintaan sekä työhyvinvoinnin edistämistoimiin. Tätä riskiajattelua kuvaavat sellillä olemisen, varautumisen ja osallistumisen periaatteet⁴⁷. Tarkoituksena on, että työterveyshuollon asiantuntemusta käytetään nykyistä tehokkaammin hyväksi henkilöstöriskien ennakoinnissa ja työn kuormittavuuden arvioinnissa sekä työn, työolosuhteiden ja työaikojen kehittämisessä Suoritteiden laskennasta siirrytään työterveyshuollon tulosten ja vaikuttavuuden arviointiin ja mittaamiseen.

Tutkimushankkeen kuvaus

Tutkimushankkeen tavoitteet

Hanke toteutettiin kahdessa vaiheessa. I-vaihe toteutettiin vuosina 2006–2008. Siinä tavoitteena oli kehittää ja laajentaa Finnairin terveystarkastuskäytäntöä kattamaan tyypin 2 diabeteksen ja valtimosairauksien riskinarvioinnin sekä arvioida työterveyshuollon terveysohjausmenetelmien vaikutusta tunnistettuihin riskitekijöihin. Lisäksi haluttiin tutkia vuorotyön ja epätyypillisten työaikojen sekä työaikoihin liittyvien uni-häiriöiden yhteyttä terveysmuuttujiin. Hankkeen taloudellisia vaikutuksia tullaan arvioimaan tarkastelemalla diabeteksen hoitokustannuksia yhtiön Sairauskassan rekistereistä.

Hankkeen II-vaihe toteutettiin vuosina 2009–2010. Sen tavoitteena oli arvioida I-vaiheessa toteutetun tyypin 2 diabeteksen ja valtimosairauksien riskitekijöiden seulonnan onnistumista sekä riskihenkilöille annetun elintapaohjauksen vaikuttavuutta. Lisäksi seurantatutkimuksen avulla pyritään arvioimaan vuorotyön ja epätyypillisten työaikojen sekä unihäiriöiden yhteyttä diabetesriskiin ja terveysohjausmenetelmien vaikuttavuutta terveysriskeihin eri työaikamuodoissa.

Molemmille tutkimusvaiheille on saatu puoltava lausunto HUS:in koordinoivalta eettiseltä toimikunnalta. Tutkimuksen I-vaiheen kuvaus ja tulokset on julkaistu Suomen Lääkärilehdessä³⁷. Tutkimushankkeesta tähän mennessä tehdyt julkaisut on lueteltu liitteessä 1.

Hankkeen I-vaihe

Uusittu terveystarkastus

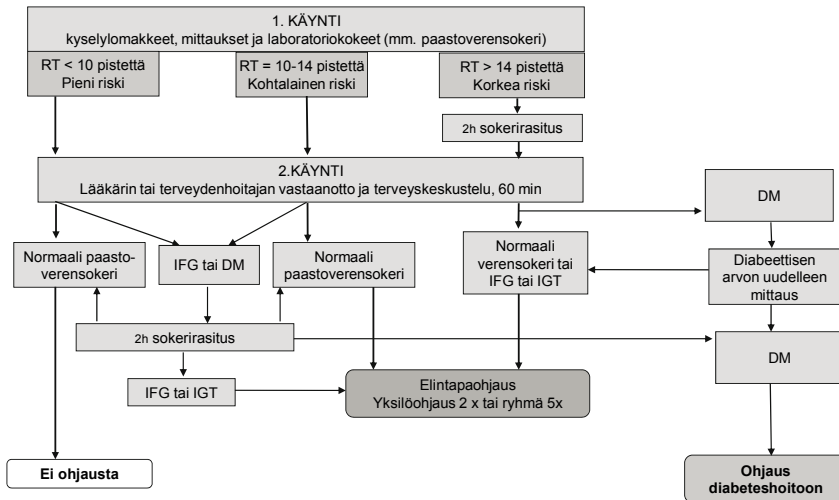
Työhön liittyvien määräaikaistarkastusten lisäksi Finnairin työntekijät on kutsuttu terveystarkastukseen syntymävuoden perusteella aina, kun he täyttävät täysiä viisiä ja kymmeniä vuosia, käytännössä siis viiden vuoden välein. Tarkastuksessa on arvioitu työntekijän terveydentilaa kyselylomakkeen avulla. Tarkempaan tarkastukseen vastaanotolle on kutsuttu henkilöt, joiden terveystarkastuksessa on herännyt huoli työperäisistä oireista, työkyvystä tai työssä jaksamisesta terveydellisistä syistä tai jotka ovat toivoneet henkilökohtaista terveystapaamista.

Vuonna 2006 terveystarkastuksen sisältöä haluttiin uudistaa kattamaan paremmin perinteisten työhön liittyvien riskien lisäksi kohonneen tyypin 2 diabeteksen riskin ja sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöiden seulonta. Lisäksi vuorotyön vaikutukset riskitekijöihin haluttiin ottaa paremmin huomioon, koska valtaosa työntekijöistä tekee vuorotyötä. Kehittämishankkeen suunnitteluprosessiin kuului tarkastuksen sisällön uusiminen, kyselylomakkeen päivittäminen, terveystarkastuskäytäntöjen uudistaminen ja ohjeistus sekä Terveyspalvelujen henkilökunnan koulutus.

Suunnittelutyön teki moniammatillinen työryhmä, johon kuului työterveyslääkäreitä ja -hoitajia, työterveysassistentti, laboratoriohoitaja, ravitsemusasiantuntija, diabeteshoitaja sekä diabetes- ja vuorotyötutkijoita. Uusitun terveystarkastuksen toteuttavuutta testattiin pilottitutkimuksella keväällä 2006 ja saman vuoden syksynä uusittu terveystarkastusmalli otettiin käyttöön Finnair Terveyspalveluissa. I-vaiheen aineisto koostuu vuosina 2006–2008 uusitussa terveystarkastuksessa käyneistä työntekijöistä, jotka antoivat suostumuksensa tutkimukseen osallistumiseen.

Terveystarkastuksesta tehtiin kaksiosainen. Työntekijät kutsuttiin terveystarkastukseen kirjeitse syntymävuoden mukaan. Kutsun saatuaan työntekijä varasi puhelimitse ajan työterveyshuollosta. Kutsukirjeessä sekä puhelun aikana annettiin ohjeet terveystarkastukseen valmistautumisesta. Tutkittavia pyydettiin olemaan syömättä ja juomatta 10–12 tuntia ennen tutkimukseen tuloa sekä muistutettiin, että sairaana tai suoraan yövuorosta ei terveystarkastukseen saanut tulla. Ensimmäisellä käynnillä mitattiin pituus, paino ja vyötärön- ja lantionympärys. Diabeteksen riskitestin täyttämisen jälkeen osallistuja meni laboratorionkokeeseen. Paastoverinäytteestä analysoitiin verenglukoosi, kolesterolit, HDL, LDL, triglyseridit, verenkuvat, herkkä CRP, ALAT ja CDT. Jos riskitestin pistemäärä oli yli 14 pistettä, tehtiin lisäksi kahden tunnin glukosirasituskoe sekä paastoinsuliinimääritys. Käynnin aikana täytettiin kyselylomakkeet, joissa kysyttiin laajasti työntekijän elintapoja, terveydentilaa, työaikoja, työstä palautumista, unta ja vireyttä. Kolmantena tutkimusvuonna pääosa kyselylomakkeista siirrettiin etukäteen Internetissä täytettäväksi.

Toisella käyntikerralla keskusteltiin terveystarkastuksen tuloksista työterveyslääkärin tai -hoitajan kanssa. Vastaanotolla mitattiin verenpaine täysiautomaattisella Omronin® verenpainemittarilla kahdesti viiden minuutin istumisen jälkeen, tarkistettiin diabetesriskipisteet ja käytiin yhdessä tarkastettavan kanssa läpi kyselylomakkeiden ja laboratorionkokeiden vastaukset. Jos paastoverenglukoosi oli koholla, henkilö ohjattiin menemään myöhemmin glukosirasituskokeeseen. Vastaanoton aikana keskusteltiin työhön ja työterveyteen liittyvistä asioista sekä elintavoista, kuten liikunnasta, painonhallinnasta, tupakasta, alkoholin käytöstä ja vuorotyöntekijöillä erityisesti unesta ja vireystilasta. Ohjauksen tueksi jaettiin kirjallista materiaalia, joka osin oli hankittu valmiina ja osin hankkeessa kehitettyä (liitteet 2–7). Tarkastettavat saivat omaan terveyteensä ja hyvinvointiinsa vaikuttavista tekijöistä tietoa, josta keskusteltiin terveyden ammattilaisten kanssa aktiivisessa ja myönteisessä vuorovaikutuksessa. Yksilöllisen hyvinvointisuunnitelman tueksi annettiin lisäksi osoite hankkeen internetsivustolle, johon oli koottu tietoa tyyppin 2 diabeteksen ehkäisystä. Henkilöt, joilla riski sairastua tyyppin 2 diabetekseen oli kohonnut, ohjattiin ravitsemusasiantuntijan ja/tai diabetesohjaajan vastaanotolle elintapamuutoksiin tähtääviin ohjaustapaamiin. Terveystarkastuksen kulku on esitetty kuviossa 4.



Kuvio 4. Uusitun terveystarkastuksen kulku (RT=diabeteksen riskitesti, IFG= kohonnut paasto-verenglukoosi, IGT= heikentynyt glukoosinsieto, DM= tyypin 2 diabetes)

Osallistujien luokittelu riskitekijöiden mukaan

Tyypin 2 diabeteksen sairastumisriskin arviointiin käytettiin Suomessa kehitettyä diabetesriskitestä, joka sisältää 8 luokiteltua ja pisteytettyä kysymystä (ikä, painoindeksi, vyötärön ympärys, liikunta, kasvisten käyttö, verenpainelääkkeiden käyttö, onko verenglukoosi joskus ollut koholla sekä onko lähisuvussa diabetesta) ja joka antaa arvion riskistä sairastua tyypin 2 diabetekseen seuraavan 10 vuoden aikana⁸ (liite 8). Diabetesriskin arvioinnissa käytettiin riskitestin pisteiden lisäksi myös glukoosiarvoja (taulukko 1). Resurssisyyistä ryhmittelyssä poikettiin hieman riskitestin alkuperäisestä riskiluokittelusta, jossa jo 7 pistettä merkitsee ”hieman kohonnutta” diabetesriskiä.

Painoindeksi (BMI) laskettiin jakamalla paino (kg) pituuden neliöllä (m²). BMI < 25 kg/m² on normaali, BMI välillä 25–29,9 kg/m² luokitellaan liikapainoksi ja BMI ≥ 30 kg/m² lihavuudeksi.

Glukoosiaineenvaihdunnanhäiriöt luokiteltiin käyttäen WHO:n vuoden 1999 kriteerejä (taulukko 2)⁵⁸. Metabolinen oireyhtymä diagnosoitiin käyttäen International Diabetes Federation (IDF) kriteerejä⁵⁹, jossa vyötärön ympärysmittaan lisäksi tulee vähintään kaksi muuta kriteeriä täytyä (taulukko 3).

Henkilöiden riski sairastua tai kuolla sydän- ja verisuonitautiin seuraavan 10 vuoden kuluessa arvioitiin FINRISKI- ja Framingham-riskilaskureiden avulla^{60, 61}. FINRISKI-laskuri perustuu suomalaiseen väestöaineistoon. Laskurit eroavat myös päätapahtumien suhteen. FINRISKI-riskilaskuri ilmoittaa riskin sairastua vakavaan (sairaalahoitoa vaativaan) sepelvaltimotautitapahtumaan tai aivohalvaukseen, kun taas Framingham-laskuri sisältää myös ”lievemmät” sairaudet (mm. angina pecto-

ris). Framingham-laskurin riskitaso 20 % vastaa karkeasti FINRISKI-laskurin riskitasoa 10 %, mitä pidetään yleisesti aktiivisten riskiä vähentävien toimenpiteiden rajana.

TAULUKKO 1. Osallistujien luokittelu diabetesriskitestin ja glukoosiarvojen perusteella ryhmiin

	Riskitestin pisteet		Paastoglukoosi-arvo mmol/l		Kahden tunnin glukoosiarvo mmol/l (jos mitattu)
Pieni riski	< 10	ja	≤ 6,0	ja	< 7,8
Kohtalainen riski	10–14	ja	≤ 6,0	ja	< 7,8
Suuri riski	> 14	tai	> 6,0–< 7,0	tai	7,8–11,0

TAULUKKO 2. Osallistujien luokittelu glukoosiarvojen mukaan (WHO:n 1999)

	Paastoglukoosi-arvo mmol/l		Kahden tunnin glukoosiarvo mmol/l
Normaali verensokeri	≤ 6,0	ja	< 7,8
Suurentunut paastoglukoosi (IFG)	6,1–6,9	ja	< 7,8
Heikentynyt glukoosinsieto (IGT)	< 7,0	ja	7,8–11,0
Tyypin 2 diabetes	≥ 7,0	tai	≥ 11,1

TAULUKKO 3. Metabolisen oireyhtymän diagnosointi (IDF 2005)

	Miehet	Naiset
Vyötärön ympärys cm	≥ 94	≥ 80
Lisäksi kaksi tai enemmän seuraavista:		
Triglyseridit mmol/l tai lääkitys siihen	≥ 1,7	≥ 1,7
HDL-kolesteroli mmol/l tai lääkitys siihen	< 1,03	< 1,29
Systolinen tai diastolinen verenpaine mmHg tai lääkitys	systolinen ≥ 130 tai diastolinen ≥ 85	systolinen ≥ 130 tai diastolinen ≥ 85
Plasman paastoglukoosi tai todettu diabetes	≥ 5,6	≥ 5,6

Elintapaohjaus

Työterveyslääkärin tai -hoitajan antaman terveysneuvonnan lisäksi kohtalaisen tai suuren riskin ryhmään kuuluville henkilöille tarjottiin mahdollisuus ravitsemusasiantuntijan ja/tai diabeteshoitajan lisäohjaukseen, jonka tavoitteena oli diabetesriskin alentaminen elintavoilla.

Ravitsemusasiantuntijan tai diabetesohjaajan vastaanotolla käytiin diabeteksen riskitestiä apuna käyttäen läpi henkilön riskiin vaikuttavat tekijät. Samalla kartoitettiin

tiin henkilön elintapoja kuten liikunta- ja ravitsemustottumuksia. Ravitsemusohjauksen tukena käytettiin Dehkon 2D -hanketta varten kehitettyä ravitsemuskyselyä, joka koostuu 16 kysymyksestä (ks. liite 9). Kysely on kehitetty arvioimaan erityisesti tyypin 2 diabeteksen riskiin vaikuttavia ravitsemustottumuksia. Ohjauksessa pyrittiin herättämään ohjattavan motivaatiota elintapamuutoksiin ja kannustamaan muutosten toteuttamisessa. Tarkastettavan kanssa yhdessä laadittu muutossuunnitelma kirjattiin ylös ja sovittiin jatko-ohjauksesta.

Ensimmäisen tapaamisen lisäksi halukkaille järjestettiin viisi ryhmäohjauskertaa tai toinen yksilöohjauskerta tarpeen mukaan. Ryhmät kokoontuivat kahden viikon välein aina 1,5–2 tuntia kerrallaan. Samanaikaisesti aloitettiin kaksi samansisältöistä ryhmää ja osallistujat saivat vapaasti osallistua kummankin ryhmän tapaamisiin oman aikataulun mukaan. Tällä pyrittiin lisäämään erityisesti vuorotyötä tekevien osallistumismahdollisuuksia. Jokaiselle ryhmätapaamiselle oli tyypin 2 diabeteksen ehkäisyyn liittyvä teema. Aiheita olivat tyypin 2 diabetes sairautena ja ravitsemussuositukset, kuitu ruokavaliossa, rasvojen merkitys ravitsemuksessa, liikunta sekä vuorotyö ja terveys. Ryhmätapaaminen koostui uuden aihepiirin esittelystä ja siihen liittyvistä tehtävistä ja keskustelusta ja kokemusten vaihtamisesta. Jokaisella tapaamiskerralla annettiin aiheeseen liittyvä kotitehtävä, joka purettiin seuraavalla kerralla.

Hankkeen II-vaihe

Hankkeen II-vaiheeseen kutsuttiin kirjeitse ne I-vaiheen terveystarkastukseen osallistuneet, jotka olivat suostuneet tulemaan mukaan tutkimukseen. Kutsua ei lähetetty raskaana oleville, diabetekseen jo sairastuneille, eikä niille henkilöille, joilta ei I-vaiheessa jostain syystä saatu tai otettu paastoglukoosinäytettä.

II-vaihe oli yksiosainen mutta lähes samansisältöinen kuin I-vaiheen terveystarkastuskin. II-vaihetta varten kyselylomakkeeseen lisättiin tarkentavia kysymyksiä koskien työaikoja, unta, vireyttä, aamu-iltatyypillisyyttä ja ravitsemusta (liite 9). Työuupumusoireiden mittaamiseen käytettiin Maslach Burnout Inventorya (MBI-GS). Kyselylomake täytettiin kokonaan etukäteen internetissä. Lisäksi tulijoilta pyydettiin erillinen suostumus verinäytteen ottoon geenitutkimusta varten.

Terveystarkastuksen kulku

Kutsuttu varasi itse ajan tarkastukseen kutsukirjeen ohjeiden mukaan. Tutkittavia pyydettiin olemaan syömättä ja juomatta 10–12 tuntia ennen tutkimukseen tuloa sekä muistutettiin, että sairaana tai suoraan yövuorosta ei tarkastukseen saanut tulla.

Tutkimushoitajat tarkastivat ennen tutkimuskäyntiä, oliko tarkastukseen tulija täyttänyt kyselylomakkeen internetissä. Jos lomake oli täyttämättä, se annettiin henkilölle paperiversiona mukaan kotona täytettäväksi ja pyydettiin palauttamaan postitse.

Tutkimuksessa mitattiin verenpaine, paino, vyötärö- ja lantionympäryys. Painoindeksi (kg/m^2) laskettiin käyttäen I-vaiheessa mitattua pituutta. Lopuksi täytettiin dia-

beteksen riskitesti. Mittausten jälkeen otettiin verikoe, josta analysoitiin paastoglukoosi, kolesterolit, HDL, LDL, triglyseridit, verenkuva, herkkä CRP ja ALAT.

Palaute tutkimukseen osallistuneille

Osallistujat saivat mittaustuloksistaan kirjallisen palautteen jo tutkimuskäynnillä. Verikokeen tulokset lähetettiin tutkittavalle kirjeitse laboratorioanalyysien valmistuttua. Verikokeen tulosten mukana lähetettiin myös kirjallinen ohje laboratorioarvojen tulkinnasta ja seuranta- tai jatkotutkimusten tarpeesta. Jos tutkittavan diabeteksen riskipisteet olivat vähintään 15 pistettä tai paastoglukoosi oli kohonnut ($> 6,0$ mmol/l), liitettiin kirjeeseen mukaan lähete kahden tunnin glukoosirasituskokeeseen sekä ohje laboratorioajan varaamisesta ja yhteydenotosta työterveyshuoltoon. Myös ne henkilöt, joilla I-vaiheessa oli ollut vähintään 14 riskipistettä tai kohonnut paasto- tai 2-h glukoosiarvo saivat lähetteen glukoosirasituskokeeseen.

Laajennettu ja syvennetty terveystarkastus vaatii vähän lisäresursseja työterveyshuoltoon

Ajankäytöllisesti uudistettu terveystarkastus vaikutti jonkin verran työterveyshuollon resurssitarpeeseen ja tehtäviä piti priorisoida, kun tarkastettavien määrä lisääntyi. Toisaalta, kun terveystarkastuksen yhteydessä käsiteltiin kokonaisvaltaisesti työntekijän terveyttä, muun vastaanottotoiminnan tarve vähentyi. Terveystarkastuksiin varattiin yleensä tunti aikaa lääkärille tai hoitajalle. Kun ikäryhmätarkastukseen yhdistettiin lakisääteiset altistusperusteiset ja ilmailuviranomaismääräysten mukaiset tarkastukset, tarkastusaikaa pidennettiin 1½ tuntiin tai henkilö kutsuttiin jatkokäynnille. Työterveysassistentti antoi puhelimesta terveystarkastukseen kutsun saaneille laboratorio- ja vastaanottoajat sekä ohjeet terveystarkastuksen täyttämistä ja valmistautumisesta verinäytteisiin. Ravitsemus- ja diabeteshoitajan yksilöohjauskäynnit kestivät tunnin kerrallaan, ryhmäohjaukseen varattiin 1½–2 tuntia työajan ulkopuolista aikaa.

Työsuojelurahasto osallistui tässä tutkimus- ja kehittämishankkeessa ravitsemus- ja diabeteshoitajan ohjauskäyntien kustannuksiin ja Finnair Sairauskassa kustansi diabeteshoitajan ohjauskäynnit. I-vaiheen laboratorionäytteiden kustannukset lukeutuivat työterveyshuollon normaaleihin terveystarkastuskustannuksiin. II-vaiheen seuranta- ja tarkastuskoosten kustannuksista vastasi Työsuojelurahasto ja glukoosirasitusten osalta Finnair Sairauskassa. Terveystarkastuksen yhteydessä jaettu kirjallinen terveysohjausmateriaali laadittiin THL:n, Finnair Terveyspalvelujen ja Airport Mehiläisen asiantuntijoiden yhteistyönä. Paperiversioiden kopiointikustannukset jäivät vähäisiksi. Lisäksi hankittiin tarpeen mukaan jaettavaksi Diabetesliiton ja Sydänliiton sekä Hyvä Terveys lehden laatimia maksullisia ohjelehtisiä ("Mikä nyt neuvoksi?", "Paino hallintaan", "Lähde liikkumaan", "Kolesterolit kohdalleen", "Kohonnut verenpaine on ehkäistävässä"), joiden kustannukset menivät Työsuojelurahaston tutkimushankkeeseen myöntämästä rahoituksesta.

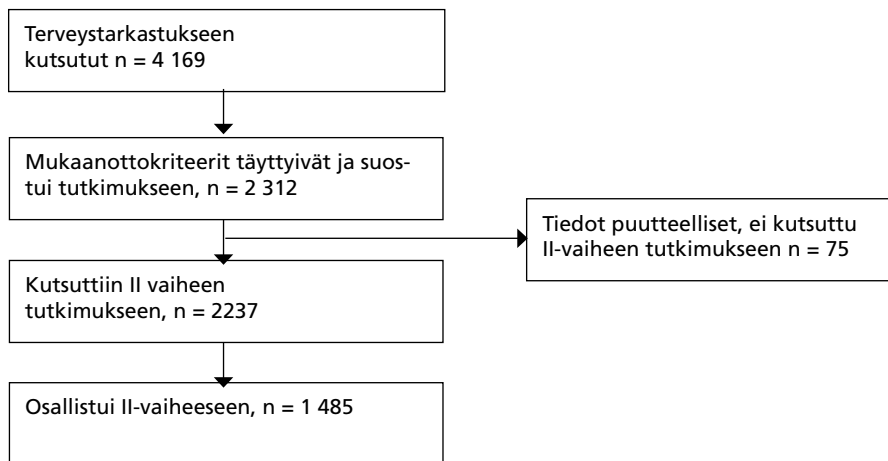
Tulokset

Työterveyshuoltoon kehitetyn uuden terveystarkastuksen ja elintapaohjausmallin toimivuus

Osallistuminen

Uusittuun terveystarkastukseen kutsuttiin kolmen tutkimusvuoden aikana yhteensä 4 169 työntekijää, joista 2 312 (56 %) osallistui terveystarkastukseen ja suostui mukaan tutkimushankkeeseen. Poissulkukriteereitä olivat raskaus tai aiemmin todettu diabetes. Kuviossa 5 on esitetty koko tutkimushankkeen osallistumisaktiivisuus eri vaiheissa. Naiset osallistuivat tutkimushankkeen I-vaiheeseen miehiä useammin. Alle 35-vuotiaiden miesten osallistuminen oli vähäisintä. Heistä vain 40 % osallistui tutkimukseen. Eniten osallistujia oli 45–54-vuotiaiden ikäryhmässä, miehistä 57 % ja naisista 68 %.

Elintapaohjaukseen osallistui 59 % kohtalaisen ja 60 % suuren riskin henkilöistä. Ohjaus toteutettiin pääosin yksilöohjauksena, sillä osallistumishalukkuus ryhmäohjaukseen osoittautui ensimmäisen tutkimusvuoden aikana vähäiseksi.



Kuvio 5. Tutkimukseen osallistuneiden määrät I- ja II-vaiheessa

Osallistujien kokemuksia uusitusta terveystarkastuksesta

Palaute uusitusta laajennetusta terveystarkastuksesta on ollut erittäin myönteistä. Asiakaspalautekyselyjen tulokset sekä muut tehdyt selvitykset vahvistavat tämän tapaisten terveyden kokonaisvaltaisen arvioinnin, riskitekijöiden seulonnan ja elintapaohjauksen tarpeellisuuden työterveyshuollossa.

Asiakaspalautekyselyjä on lähetetty sähköisenä terveystarkastukseen osallistuneille säännöllisesti vuodesta 2008 lähtien ja 1 178 terveystarkastuksessa käynyt henkilöä on antanut palautetta. Tyytyväisyys terveystarkastuspalveluun on koettu erityisen hyväksi (4,45, vaihtelu 4,33–4,51, skaala: 1 = erittäin tyytymätön, 5 = erittäin tyytyväinen). Kysymykseen ”Saitko uusia eväitä terveystarkastuksesta terveytesi ja työkykysi edistämiseen?” on vastattu lähes yhtä myönteisesti (3,94, vaihtelu 3,81–4,03, skaala: 1 = en saanut, 5 = kyllä sain).

Opinnäytetyössä selvitettiin syksyllä 2009 teemahaastattelun avulla satunnaisesti valittujen interventioon osallistuneiden työntekijöiden (n = 7) kokemuksia siitä, miten uudistetussa terveystarkastuksessa saatu tieto on vaikuttanut heidän terveyskäyttäytymiseensä⁶². Terveystarkastukseen osallistuneet henkilöt kokivat saaneensa hyvää ja perusteellista tietoa omasta terveydestään, terveyttä uhkaavista riskitekijöistä ja keinoista edistää omaa terveyttään. Tiedon yhdistäminen arkielämään koettiin kuitenkin vaikeaksi ja elintapamuutoksia pystyi tekemään vain harva tai ne jäivät lyhytaikaisiksi. Suurin ja pysyvin oli muutos ruokavaliossa. Motivoivina tekijöinä muutoksiin olivat tieto riskistä sairastua elintavoista johtuviin sairauksiin, henkilökohtainen ohjaus elintavoissa ja henkilön halu voida hyvin tulevaisuudessa.

Tutkijoiden mukaan Finnair Terveyspalvelujen laajennettu terveystarkastusmalli auttoi työntekijää ymmärtämään oman terveydellisen tilanteensa. Ravitsemusohjaus koettiin tehokkaaksi, mutta liikuntaohjausta ja –motivointia kaivattiin lisää.

Terveysriskien seulonta ja elintapaohjaus osana työterveyshuollon normaalia toimintaa

Finnair Terveyspalvelujen yhdeksi tärkeimmistä henkilöstön työkykyriskin hallinnan välineeksi on muodostunut tämän tutkimus- ja kehittämishankkeen tuloksena uudistettu terveystarkastuskäytäntö, jossa selvitetään ja arvioidaan määrävälein työhön liittyvien kuormitustekijöiden ja työaltisteiden lisäksi myös työntekijöiden elintavoissa ja yksilöllisissä ominaisuuksissa esiintyviä terveysriskejä ja annetaan terveysneuvontaa ja elintapaohjausta.

Laaja-alaisen asiantuntijaorganisaation kanssa yhteistyössä toteutettu kehittämishanke sitoutti Finnair Terveyspalvelujen henkilöstön vahvasti uudistettuun terveystarkastuskäytäntöön, joka on koettu myös kriittiseksi osaksi lentoturvallisuutta varmistavaa ilmailutyöterveyshuoltotyötä. Lentäjän merkittävä lihavuus tai glukosiaineenvaihdunnan häiriö tai matkustamohenkilön vaikea pakkotilannevalmiuteen vaikuttava ylipaino voivat muodostua esteeksi tehdä lentotyötä. Ilmailuterveyden kriteerien huomioiminen kaikissa asiakastapaamisissa on myös vaikuttanut siihen, et-

tä diabeteksen ehkäisy ja muiden terveystarkastusriskien seulonta sekä tarvittava elintapaohjaus ovat tämän hankkeen myötä tulleet luonnollisiksi osiksi ilmailutyöterveyshuollon työn arkea ja ovat ikään kuin piirtyneet työterveyslääkärin ja työterveyshoitajan ”selkärankaan”.

Uudistettu terveystarkastuskäytäntö on koettu yksiselitteisesti myönteiseksi työterveyshuollossa ja kaksiosaisena se on toiminut hyvin. Työmäärä ei ole merkittävästi lisääntynyt, pikemminkin selkiytynyt, kun tarkastus tehdään strukturoidusti. Aiemmin pelkässä kyselyssä monet asiat, jotka eivät sisältyneet terveystarkastukseen, saattoivat jäädä selvittämättä. Nyt tarkastuksessa tulee kartoitettua laajasti henkilön fyysinen ja psyykinen terveys, työssä jaksaminen ja muu elämäntilanne. Ihmiset haluavat terveystarkastuksessa kohdata ihmisen ja käydä itseään koskevia asioita läpi luottamukseen ilmapiirissä. Terveystarkastuksen he ovat kokeneet tärkeäksi mahdollisuudeksi arvioida omaa tilannettaan.

Säännöllisin välein toistuvan terveystarkastuksen vaikutukset saattavat näkyä vasta vuosien kuluessa. Kuitenkin jokainen ehkäisty diabetes tai valtimotapahtuma on inhimillisesti tärkeä ja osa yrityksen kantamaa sosiaalista vastuuta.

Diabetesriski ja siihen vaikuttavat tekijät I-vaiheessa

Noin kolmasosalla Finnairissa kohtalainen tai suuri diabetesriski

Diabetesriskitestin ja/tai glukoosimittausten perusteella kohtalainen diabetesriski (riskipisteitä 10–14 ja verenglukoosi normaali) todettiin 15 %:lla ja suuri riski (riskipisteitä yli 14 ja/tai verenglukoosi koholla, mutta ei diabeettinen) 15 %:lla osallistuneista.

Miehillä enemmän sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöitä

Glukoositasapainon häiriöt (kohonnut paastoglukoosi tai 2 tunnin arvo glukoosirasituskokeessa tai diabetes) olivat miehillä yleisempiä (19,0 %) kuin naisilla (6,3 %) (taulukko 4). Metabolinen oireyhtymä määriteltynä IDF-kriteerien mukaan⁵⁹ oli kaksi kertaa yleisempi ja kaikki tutkitut sydän- ja verisuonitautien riskitekijät herkkää CRP:tä lukuun ottamatta olivat miehillä epäedullisempia. Myös Framingham- ja FINRISKI-laskureiden antamat todennäköisyydet sairastua tai kuolla sydän- ja verisuonitautiin seuraavien 10 vuoden aikana olivat miehillä yli kaksinkertaiset naisiin verrattuna.

Tulosten perusteella miesten riskiprofiili on tärkeä huomioida terveystarkastuksessa ja antaa ennakoivaa terveysneuvontaa.

Taulukko 4. Tutkimusmuuttujat sukupuolen mukaan, osuus prosentteina tai keskiarvo (\pm SD).

	Miehet n=1199 (51.9%)	Naiset n=1113 (48.1%)	p-arvo ¹
Ikä, v	44.9 (9.2)	44.0 (8.8)	0.021
Ylempi koulutusaste ² , %	29.7	65.5	<0.001
Tupakointi, %	22.7	18.6	0.016
Alkoholinkäyttö, annoksia/vko	6.9 (7.1)	3.3 (3.6)	<0.001
Liikuntaa harrastamattomien osuus, %	18.7	11.8	<0.001
Painoindeksi	26.9 (3.7)	24.4 (4.2)	<0.001
Vyötärönympärys, cm	95.3 (11.0)	81.0 (10.9)	<0.001
Systolinen verenpaine, mmHg	142 (17)	132 (18)	<0.001
Diastolinen verenpaine, mmHg	88 (11)	83 (10)	<0.001
Verenpainelääkitystä käyttäviä, %	8.1	4.9	0.002
fP-glukoosi, mmol/l	5.6 (0.7)	5.2 (0.5)	<0.001
Glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt ³ , %	19.0	6.3	<0.001
Diabetes, %	2.6	0.9	0.003
fS-Kol, mmol/l	5.2 (1.0)	5.1 (0.9)	<0.001
fS-Kol-HDL, mmol/l	1.41 (0.37)	1.83 (0.47)	<0.001
fS-Kol-LDL, mmol/l	3.23 (0.88)	2.81 (0.84)	<0.001
fS-Trigly, mmol/l	1.31 (0.68)	0.93 (0.48)	<0.001
Kolesterolilääkitystä käyttäviä, %	5.0	2.0	<0.001
hsCRP ⁴ , mg/l	1.66 (3.15)	1.81(3.88)	0.475
MBO ⁵ , %	34.1	17.4	<0.001
Diabetesriskipisteet	6.9 (4.5)	6.2 (4.6)	<0.001
Framingham-funktio ⁶	11.2 (9.2)	4.7 (5.6)	<0.001
Framingham-funktio $\geq 20\%$	16.6	2.9	<0.001
FINRISKI-funktio ⁷	3.7 (4.2)	1.3 (1.8)	<0.001
FINRISKI-funktio $\geq 10\%$	7.2	0.8	<0.001

1 Tilastollinen testi ryhmien väliselle erolle. F-arvo jatkuville muuttujille, khii2 -arvo luokitteleville muuttujille. Koulutus jatkuvana muuttujana ja triglyseridi ja herkkä CRP logaritimuunnettuina tilastollisissa testeissä.

2 Opistotutkinto, ammattikorkeakoulu tai akateeminen tutkinto.

3 IFG, IGT ja diabetes.

4 Herkkä C-reaktiivinen proteiini henkilöillä, joilla ei infektiioireita edellisen viikon aikana, n=1713.

5 Metabolinen oireyhtymä IDF kriteerien mukaan.

6 Framingham-funktion mukainen todennäköisyys sairastua tai kuolla valtimotapahtumaan seuraavan 10 vuoden aikana.

7 FINRISKI-funktion mukainen todennäköisyys sairastua tai kuolla valtimotapahtumaan seuraavan 10 vuoden aikana.

Diabetesriskitesti auttaa löytämään terveysneuvontaa tarvitsevat

Diabetesriskitestin mukaan pieni diabetesriski (pisteitä alle 10) oli 75,7 %:lla, kohtalainen riski (pisteitä 10–14) oli 18,4 %:lla ja suuri diabetesriski (pisteitä yli 14) 5,9 %:lla tutkimukseen osallistuneista (taulukko 5). Miesten ja naisten osuuksissa ei diabetesriskiluokkien välillä ollut eroa. Diabetesriskitestin tulos oli suorassa suhteessa useimpiin tutkittuihin valtimosairauksien riskitekijöihin. Pienen diabetesriskin henkilöillä oli korkein koulutustaso ja he harrastivat eniten vapaa-ajan liikuntaa. Tupakointitavoissa ei ollut eroja riskipisteluokkien välillä, mutta suuren riskin henkilöt käyttivät alkoholia selvästi enemmän kuin pienen diabetesriskin henkilöt. Glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt ja valtimotautien muut riskitekijät olivat yleisempiä kohtalaisen ja suuren diabetesriskin henkilöillä verrattuna pienen riskin henkilöihin. Myös Framinghamin ja FINRISKI-funktion antamat todennäköisyydet sairastua tai kuolla 10 vuoden sisällä valtimotapahtumaan lisääntyivät riskipisteluokan kohotessa. Metabolisen oireyhtymän esiintyvyys oli yli kolminkertainen kohtalaisen diabetesriskin henkilöillä ja yli nelinkertainen suuren riskin henkilöillä verrattuna pienen diabetesriskin henkilöihin.

Tulokset osoittavat, että diabetesriskitesti on nopea ja luotettava tapa seuloa terveystarkastuksissa myös henkilön sydän- ja verisuonisairauksien riskiä.

Työaikamuoto ei suoraan ennusta riskiä

Tutkimukseen osallistuneista 34,2 % ilmoitti tekevänsä säännöllistä päivätyötä, 29,4 % lentotyötä ja loput 36,5 % tekivät muuta epäsäännöllistä työtä (taulukko 6). Erot riskitekijöissä olivat säännöllistä päivätyötä ja epäsäännöllistä työtä tekevien välillä vähäiset, mutta lentotyötä tekevät erottuivat edukseen. Kaikista diabeteksen riskitestin mukaisista suuren riskin henkilöistä 48,9 % kuului säännöllisen päivätyön ryhmään, 37,6 % epäsäännöllisen työajan ryhmään ja vain 13,5 % lentotyötä tekeviin.

Päivätyössä olevat miehet ja naiset olivat iäkkäimpiä ja epäsäännöllisessä työssä olevilla miehillä ja naisilla oli matalin koulutustaso. Herkkä CRP oli molemmilla sukupuolilla korkein epäsäännöllisessä työssä. Miesten tupakointi oli yleisintä epäsäännöllistä työtä tekevillä ja harvempi heistä käytti verenpaine- tai kolesterolilääkitystä säännöllistä päivätyötä tekeviin miehiin verrattuna.

Lentotyössä miesten painoindeksi ja vyötärön ympärys olivat pienempiä kuin säännöllistä päivätyötä tekevillä miehillä. Myös systolinen verenpaine, triglyseriditaso ja diabetesriskipisteet olivat matalampia ja verenpainelääkitys harvinaisempaa verrattuna säännöllistä päivätyötä tekeviin miehiin.

Lentotyötä tekevien naisten tupakointi, verenpainelääkkeiden käyttö, glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt ja metabolinen oireyhtymä olivat harvinaisempia ja he harrastivat enemmän liikuntaa vapaa-aikanaan kuin naispuoliset päivätyöntekijät. Myös heidän HDL-kolesterolinsa oli korkeampi ja painoindeksi, vyötärön ympärys, systolinen verenpaine, triglyseriditaso, herkkä CRP-arvo sekä diabetesriskipisteet matalammat. Framinghamin riskifunktio ja FINRISKI laskuri antoivat myös matalamman val-

TAULUKKO 5. Tutkimusmuuttujat diabetesriskipisteiden mukaan, osuus prosentteina tai keskiarvo (\pm SD).

	Pieni riski, pisteitä <10 n=1698 (75.7 %)	Kohtalainen riski, pisteitä 10-14 n=412 (18.4 %)	Suuri riski, pisteitä >14 n=132 (5.9 %)	p-arvo ¹
Miehiä, %	51.4	54.1	54.5	0.504
Ikä, v	43.1 (8.8)	48.9 (7.6)***	51.0 (7.0)***	<0.001
Ylempi koulutusaste ² , %	49.2	39.1***	40.5***	<0.001
Tupakointi, %	19.6	22.1	22.5	0.448
Alkoholinkäyttö, annoksia/vko	5.0 (5.6)	5.6 (6.1)	6.9 (9.6)**	0.008
Liikuntaa harrastamattomat, %	11.4	27.0***	29.9***	<0.001
Painoindeksi	24.6 (3.4)	28.9 (4.5)***	30.6 (4.5)***	<0.001
Vyötärön ympärys, naiset, cm	77.7 (8.1)	90.8 (10.7)***	96.4 (12.8)***	<0.001
Vyötärön ympärys, miehet, cm	92.0 (9.1)	103.8 (10.3)***	109.2 (9.1)***	<0.001
Systolinen verenpaine, mmHg	135 (18)	143 (19)***	147 (19)***	<0.001
Diastolinen verenpaine, mmHg	84 (11)	90 (10)***	92 (12)***	<0.001
Verenpainelääkitystä käyttäviä, %	3.2	13.3***	32.6***	<0.001
fP-glukoosi, mmol/l	5.3 (0.6)	5.6 (0.6)***	5.9 (0.9)***	<0.001
Glukoosi aineenvaihd. häiriöt ³ , %	9.0	18.7***	45.5***	<0.001
Diabetes, %	0.7	2.9**	12.1***	<0.001
fS-Kol, mmol/l	5.1 (0.9)	5.3 (1.0)***	5.2 (0.9)*	<0.001
fS-Kol-HDL, naiset, mmol/l	1.89 (0.46)	1.67 (0.44)***	1.55 (0.46)***	<0.001
fS-Kol-HDL, miehet, mmol/l	1.42 (0.38)	1.36 (0.37)*	1.27 (0.36)**	<0.001
fS-Kol-LDL, mmol/l	2.97 (0.87)	3.22 (0.94)***	3.17 (0.83)*	<0.001
fS-Trigly, mmol/l	1.05 (0.58)	1.32 (0.66)***	1.52 (0.73)***	<0.001
Kolesterolilääkitystä käyttäviä, %	2.0	7.3***	13.6***	<0.001
hsCRP ⁴ , mg/l	1.42 (3.02)	2.54 (4.36)***	3.33 (5.35)***	<0.001
MBO ⁵ , %	16.6	51.0***	70.5***	<0.001
Framingham-funktio ⁶	6.6 (7.1)	12.0 (9.7)***	15.4 (10.3)***	<0.001
Framingham-funktio $\geq 20\%$	6.1	19.9***	29.4***	<0.001
FINRISKI-funktio ⁷	1.9 (2.7)	3.9 (4.2)***	5.7 (6.2)***	<0.001
FINRISKI-funktio $\geq 10\%$	2.2	8.8***	13.5***	<0.001

1 Tilastollinen testi ryhmien väliselle erolle, vertailuryhmä pienen diabetesriskin henkilöt. F-arvo jatkuville muuttujille, khii2 -arvo luokitteleville muuttujille (*** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$). Koulutus jatkuvana muuttujana ja triglyseridi ja herkkä CRP logaritimuunnettuina tilastollisissa testeissä.

2 Opistotutkinto, ammattikorkeakoulu tai akateeminen tutkinto.

3 IFG, IGT ja diabetes.

4 Herkkä C-reaktiivinen proteiini henkilöillä, joilla ei infektiioireita edellisen viikon aikana, n=1713.

5 Metabolinen oireyhtymä IDF kriteerien mukaan.

6 Framingham-funktio mukainen todennäköisyys sairastua tai kuolla valtimotapahtumaan seuraavan 10 vuoden aikana.

7 FINRISKI-fuktion mukainen todennäköisyys sairastua tai kuolla valtimotapahtumaan seuraavan 10 vuoden aikana.

Taulukko 6. Tutkimusmuuttujat ei-lentotyötä tekeillä työaikamuodon mukaan sekä lentotyössä (epäsäännöllinen työaika), osuus prosentteina tai keski-arvo (\pm SD).

	Miehet	Epäsäännöllinen ei-lentotyö n=581 (48.5%)	Lentotyö n=147 (12.3%)	p-arvo ¹	Naiset	Epäsäännöllinen ei-lentotyö n=229 (20.6%)	Lentotyö n=533 (47.9%)	p-arvo ¹
Ikä, v	46.8 (9.3)	43.9 (8.6)	42.6 (8.6)		46.6 (8.3)	43.3 (8.7)	42.6 (8.8)	
Ylempi koulutusaste ² , %	61.8	12.7***	69.6***	<0.001	62.5	48.8**	74.9***	<0.001
Tupakointi, %	20.0	26.2*	17.1	0.019	22.3	26.8	12.7**	<0.001
Alkoholinkäyttö, annoksia/vko	7.6 (8.6)	6.4 (6.0)	6.1 (5.5)	0.058	3.5 (3.7)	3.2 (4.2)	3.2 (3.3)	0.998
Liikuntaa harrastamattomat, %	18.2	21.2	10.5	0.014	17.8	15.7	6.2***	<0.001
Painoindeksi	27.1 (3.8)	27.1 (4.0)	25.8 (3.3)**	0.002	25.6 (4.6)	25.5 (4.9)	23.1 (3.1)***	<0.001
Vyötärön ympärys, cm	96.1 (11.2)	95.4 (11.1)	91.3 (9.6)*	0.016	83.5 (11.9)	83.7 (12.5)	78.2 (8.4)***	<0.001
Systolinen verenpaine, mmHg	143 (17)	143 (16)	137 (15)**	<0.001	135 (19)	130 (17)**	129 (18)**	0.022
Diastolinen verenpaine, mmHg	89 (12)	88 (11)	85 (10)	0.020	84 (11)	83 (11)	81 (10)	0.090
Verenpainealäkitystä käyttäviä, %	12.3	5.7*	4.1*	0.012	8.5	4.4	2.8*	0.035
fP-glukoosi, mmol/l	5.6 (0.8)	5.5 (0.6)	5.7 (0.5)	0.087	5.3 (0.6)	5.2 (0.5)	5.2 (0.5)	0.660
Glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt ³ , %	19.5	17.5	23.2	0.106	9.6	7.3	3.7**	0.019
Diabetes, %	2.6	2.9	1.4	0.601	0.9	0.9	1.0	0.871
fS-Kol, mmol/l	5.2 (0.9)	5.2 (1.0)	5.2 (1.2)	0.695	5.1 (0.9)	5.0 (0.9)	5.0 (0.9)	0.637
fS-Kol-HDL, mmol/l	1.43 (0.37)	1.40 (0.37)	1.42 (0.37)	0.474	1.76 (0.46)	1.76 (0.46)	1.92 (0.47)***	<0.001
fS-Kol-LDL, mmol/l	3.22 (0.84)	3.24 (0.88)	3.26 (1.02)	0.595	2.93 (0.88)	2.81 (0.80)	2.73 (0.82)	0.210
fS-Trigly, mmol/l	1.34 (0.74)	1.32 (0.69)	1.18 (0.57)*	0.043	0.96 (0.49)	1.01 (0.52)	0.87 (0.46)*	0.001
Kolesterolilääkitystä käyttäviä, %	7.9	2.9**	4.1	0.030	2.3	2.6	1.5	0.600
hsCRP ⁴ , mg/l	1.52 (2.68)	1.85 (3.64)*	1.33 (2.23)	0.011	2.01 (4.19)	2.74 (5.53)*	1.38 (2.78)*	<0.001
MBO ⁵ , %	36.6	32.9	30.5	0.937	22.8	20.5	12.3**	0.003
Diabetesriskipisteet	7.4 (4.7)	6.8 (4.3)	5.6 (4.3)*	0.035	7.6 (4.8)	7.0 (4.8)	4.9 (4.0)***	<0.001
Framingham-funktio ⁶	12.2 (9.4)	11.1 (9.2)	8.4 (8.1)	0.004	6.2 (6.1)	4.7 (5.6)	3.7 (5.0) **	0.001
Framingham funktio $\geq 20\%$, %	18.4	16.8	10.0	0.039	2.7	3.3	2.8	0.251
FINRISKI funktio ⁷	4.2 (4.7)	3.5 (3.9)	2.7 (3.2)	0.254	1.6 (2.0)	1.3 (1.8)	1.0 (1.8)*	0.042
FINRISKI funktio $\geq 10\%$	7.6	7.8	3.6	0.028	0.9	1.4	0.4	0.104

1 Tilastollinen testi ryhmien väliselle erolle, vakioitu iän suhteen, vertailuryhmänä säännöllinen päivätyö (***) p<0.001, ** p<0.01, and * p<0.05). Triglyseridi ja herkkä CRP lo-garitmimuunnettuina tilastollisissa testeissä.

2 Opistotutkinto, ammattikorkeakoulu tai akateeminen loppututkinto.

3 IFG, IGT ja diabetes.

4 Herkkä C-reaktiivinen proteiini henkilöillä, joilla ei infektiioireita edellisen viikon aikana. n=1713.

5 Metabolinen oireyhtymä IDF kriteerien mukaan.

6 Framingham-funktion mukainen todennäköisyys sairastua tai kuolla valtimotaipautumaan seuraavan 10 vuoden aikana.

7 FINRISKI-funktion mukainen todennäköisyys sairastua tai kuolla valtimotaipautumaan seuraavan 10 vuoden aikana.

timotapahtumien riskiennusteen lentotyötä tekeville naisille verrattuna säännöllistä päivätyötä tekeviin naisiin.

Tutkimuksen I-vaiheen poikkileikkausaineistossa käytetty työaikaluokitus on todennäköisesti liian karkea löytämään pelkästään työaikoihin yhteydessä olevia riskitekijöitä. Toisaalta valikoituminen ammattiin ja työn terveysvaatimukset saattavat ohjata ja vaikuttaa elintapavalintoihin ja sitä kautta lieventää työhön ja työaikajärjestelmään liittyviä terveyshaittoja.

Aiempi vuorotyö oli yhteydessä suurentuneeseen metabolisen oireyhtymän riskiin miehillä

I-vaiheen aineistosta selvitettiin onko aiempi vuorotyö yhteydessä metaboliseen oireyhtymään⁶³. IDF-kriteerien mukainen metabolinen oireyhtymä todettiin 28,5 %:lla tutkimushenkilöistä. Verrattuna päivätyöntekijöihin aiemmin vuorotyötä tehneiden miesten metabolisen oireyhtymän riski oli noin kaksinkertainen, eikä vakiointi koulutuksella, tupakoinnilla, liikunta-aktiivisuudella, alkoholin kulutuksella tai unihäiriöillä vaikuttanut tulokseen. Myös 2-vuorotyötä tekevien miesten IDF-kriteerien mukaan määritelty metabolisen oireyhtymän riski oli kohonnut, joskin yhteys heikkeni vakioinnissa. Yötyötä sisältävässä vuorotyössä yhteys oli suuntaa antava ja heikkeni edelleen vakioinnissa. Naisilla metabolisen oireyhtymän yhteyttä työaikamuotoihin ei todettu.

Tulosten mukaan aiempi vuorotyö on syytä huomioida työterveyshuollon terveystarkastuksissa.

2- ja 3-vuorotyö oli yhteydessä kohonneisiin veren tulehdusarvoihin

I-vaiheen aineistossa havaittiin vuorotyön olevan yhteydessä kohonneisiin tasoihin tulehduksen merkkiaineissa⁶⁴. Tämä voi osin selittää aiemmissä tutkimuksissa havaittua nopeutunutta ateroskleroottisen prosessin etenemistä vuorotyötä tekevilla. Tutkimukseen osallistuneet 1 877 (miehiä 55 %) henkilöä luokiteltiin työaikojen mukaan viiteen luokkaan: 1) säännöllisessä päivätyössä aina olleet, 2) päivätyössä työskentelevät, jotka olivat aiemmin työskennelleet vuorotyössä, 3) 2-vuorotyössä työskentelevät, 4) 3-vuorotyössä työskentelevät ja 5) lentotyössä työskentelevät. Kun huomioitiin sukupuoli, ikä ja viikon sisällä mahdollisesti sairastettu infektio, 2-vuorotyöntekijöillä ja 3-vuorotyöntekijöillä oli merkitsevästi korkeammat herkän CRP:n ja leukosyyttien tasot kuin päivätyöntekijöillä, kun taas lentotyöntekijöiden leukosyyttitasot olivat matalampia kuin päivätyöntekijöillä.

Tulokset viittaavat siihen, että 2- ja 3-vuorotyö ja matala-asteinen tulehdus ovat yhteydessä toisiinsa. Nämä havainnot ovat myös yhdenmukaisia aiemmin raportoitujen univaje ja valvotuskokeiden tulosten kanssa, jotka osoittavat unen puutteen käynnistävän tulehdusreaktion.

Vaikutusmahdollisuudet työaikoihin ja vuorojärjestelmän piirteet vaikuttivat unen pituuteen ja unihäiriöihin

Aineistosta tutkittiin myös vuorotyöjärjestelmän piirteiden yhteyttä unen pituuteen ja unihäiriöihin⁶⁵. Unihäiriöiksi katsottiin itse ilmoitetut nukahtamisvaikeudet, heräily kesken unen ja päiväaikainen väsymys/uneliaisuus. Tutkittuja vuorojärjestelmän piirteitä oli kahdeksan: 1) yövuorojen määrä, 2) peräkkäisten yövuorojen määrä, 3) pisimmän työvuoron pituus, 4) ennen klo 6:00 alkavien työvuorojen lukumäärä viikossa, 5) lyhyiden alle 11h vuorovälien lukumäärä viikossa, 6) lyhyiden alle 28h yövuoron jälkeisten palautumisvapaiden lukumäärä viikossa, 7) yksittäisten vapaapäivien määrä viikossa, 8) vuorojärjestelmän kiertosuunta säännöllisessä vuorojärjestelmässä. Unihäiriöitä oli vähemmän, jos henkilöllä oli mahdollisuus vaikuttaa vuorojärjestelmään ja hänen toiveensa otettiin huomioon vuorolistan suunnittelussa. Uni jäi lyhyemmäksi, jos vuorojärjestelmässä oli aikaisia aamuvuoroja, yksittäisiä vapaapäiviä tai vuorojärjestelmä kiersi taaksepäin. Suuri peräkkäisten yövuorojen lukumäärä ja alle 28h palautumisaikojen useus yövuorojen jälkeen olivat yhteydessä unihäiriöihin. Toisessa selvityksessä todettiin, että 2-vuorotyössä aikaiset aamuvuorot lyhentävät unta ja vaikuttavat päiväaikaan vireyteen⁶⁶.

Yhteenvetona voidaan todeta, että vuorotyöntekijän unen kannalta on tärkeää, että työntekijä voi vaikuttaa vuorotyöjärjestelyihinsä ja että vuorojärjestelmä varmistaa palautumisen vuorotyörauksesta.

Ikääntyvillä on nuorempia vähemmän unihäiriöitä vain nopeasti eteenpäin kiertävässä vuorojärjestelmässä

Iän vaikutusta säännöllisten yövuoroja sisältävien vuorojärjestelmien ja uni-vireystilan, mielialan sekä tulehdusmuuttujien väliseen yhteyteen selvitettiin myös I-vaiheen poikkileikkausaineistosta⁶⁷. Erityisesti haluttiin verrata nopeasti eteenpäin kiertävää (AIY--) taaksepäin kiertävään (AAA---YYY---III---) ja taaksepäin kiertävään tasoitettuun vuorojärjestelmään (sama vuorojärjestys kuin edellisessä, mutta vaihtelua työtilanteiden mukaan). Sekä vuorojärjestelmä että ikä olivat yhteydessä uneen ja mielialaan, mutta iän yhteys riippui vuorojärjestelmän kiertosuunnasta. Yli 45-vuotiailla oli nopeasti eteenpäin kiertävässä vuorojärjestelmässä vähemmän päiväaikaista väsymystä, nukahtamisvaikeuksia ja heidän leukosyyttitasonsa olivat matalampia verrattuna taaksepäin kiertäviin vuorotyöjärjestelmiin. Tulos vahvisti aiempia havaintoja, joiden mukaan nopeasti eteenpäin kiertävä vuorojärjestelmä on ”ikä-ystävällisempi”.

Vuorojärjestelmien ergonomialla voidaan siis vaikuttaa ikääntyvän vuorotyöntekijän terveyteen ja työssä jaksamiseen.

Terveystarkastuksen ja elintapaohjauksen vaikutukset terveyteen

Hankkeen II-vaiheeseen osallistui 1 485 henkilöä (64 % kutsutuista). Osallistuminen oli hieman yllättäen parempaa miesten (67 %) joukossa verrattuna naisiin (61 %). Sitä vastoin vanhemmat ikäryhmät osallistuivat odotetusti paremmin seurantakäynnille verrattuna nuorempiin. Niistä jotka olivat lähtötilanteessa 60 vuotiaita tai vanhempia 76 % osallistui seurantatutkimukseen. Lähtötilanteessa alle 40 vuotiaista vain 53 % osallistui seurantatutkimukseen. Miesten parempi osallistuminen oli nähtävissä kaikissa ikäryhmissä.

Koko tutkimusjoukossa paino nousi hieman seurannan aikana sekä miehillä että naisilla, naisilla jopa hieman enemmän (taulukko 7). Tätä selittänee osaltaan se, että naiset olivat lähtötilanteessa hoikempia ja keskimäärin normaalipainon rajoissa, eli useimmilla ei ollut tarvettakaan laihtua. Silti 8 % miehistä ja 3 % naisista laihtui 5 % tai enemmän seurannan aikana. Muutokset vyötärön ympäryksessä olivat vähäisiä. Plasman glukoositasot nousivat sekä miehillä että naisilla. Seurannan aikana seerumin LDL-kolesteroli keskimäärin nousi ja HDL-kolesterolin taso laski. Nämä muutokset olivat suurempia naisilla verrattuna miehiin.

Muutokset tutkimusmuuttujissa seurannan aikana diabetesriskipisteiden mukaan on annettu taulukossa 8. Erityisesti miehillä painonlasku oli suurempaa niiden joukossa, joilla oli kohtalainen tai suuri diabetesriski riskipisteiden mukaan. Myös seerumin kolesterolitasoissa ja diabeteksen riskipisteissä muutokset olivat suotuisampia niillä, joilla oli lähtötilanteessa suuri riski.

Taulukko 7. Muutokset tutkimusmuuttujissa seurannan aikana sukupuolen mukaan. Keskiarvo (95% luottamusväli).

	Miehet n=804		Naiset n=681		p-arvo ¹
Paino, kg	0.4	(0.1 to 0.7)	1.4	(1.1 to 1.7)	<0.001
Painon lasku >5%, %	7.7	(6.0 to 9.8)	2.9	(1.8 to 4.5)	<0.001
Painoindeksi	0.12	(0.03 to 0.21)	0.50	(0.40 to 0.61)	<0.001
Vyötärön ympärys, cm	0.1	(-0.3 to 0.4)	1.1	(0.7 to 1.5)	<0.001
fP-glukoosi, mmol/l	0.27	(0.23 to 0.31)	0.26	(0.23 to 0.30)	0.676
fS-Kol, mmol/l	0.12	(0.06 to 0.17)	0.17	(0.13 to 0.22)	0.136
fS-Kol-HDL, mmol/l	-0.07	(-0.09 to -0.06)	-0.18	(-0.20 to -0.16)	<0.001
fS-Kol-LDL, mmol/l	0.11	(0.06 to 0.16)	0.28	(0.24 to 0.32)	<0.001
fS-Trigly, mmol/l	0.16	(0.10 to 0.22)	0.14	(0.11 to 0.17)	0.585
hsCRP ² , mg/l	-0.51	(-0.81 to -0.21)	-0.31	(-0.66 to 0.03)	0.406
Diabetesriskipisteet	0.8	(0.6 to 0.9)	0.8	(0.6 to 1.0)	0.642

1 Tilastollinen testi ryhmien väliselle erolle.

2 Herkkä C-reaktiivinen proteiini.

Taulukko 8. Muutokset tutkimusmuuttujissa seurannan aikana diabetesriskipisteiden ja sukupuolen mukaan. Keskiarvo (95 % luottamusväli).

Miehet	Pieni riski, pisteitä <10 n=589	Kohtalainen riski, pisteitä 10-14 n=165	Suuri riski, pisteitä >14 n=50	p-arvo ¹
Paino, kg	0.69 (0.40 to 0.98)	-0.46 (-1.20 to 0.28)	-0.20 (-1.89 to 1.49)	0.003
Painon lasku >5%, %	4.7 (3.2 to 6.8)	17.0 (11.6 to 23.6)	12.0 (4.5 to 24.3)	<0.001
Painoindeksi	0.21 (0.12 to 0.30)	-0.15 (-0.38 to 0.09)	-0.05 (-0.59 to 0.50)	0.004
Vyötärön ympärys, cm	0.21 (-0.13 to 0.56)	-0.36 (-1.24 to 0.52)	-0.38 (-2.11 to 1.35)	0.312
fP-glukoosi, mmol/l	0.26 (0.22 to 0.30)	0.32 (0.23 to 0.41)	0.21 (0.00 to 0.42)	0.335
fS-KoI, mmol/l	0.19 (0.12 to 0.25)	-0.04 (-0.18 to 0.09)	-0.17 (-0.42 to 0.08)	<0.001
fS-KoI-HDL, mmol/l	-0.07 (-0.09 to -0.05)	-0.09 (-0.12 to -0.05)	-0.04 (-0.11 to 0.02)	0.358
fS-KoI-LDL, mmol/l	0.18 (0.12 to 0.23)	-0.05 (-0.18 to 0.08)	-0.15 (-0.37 to 0.08)	<0.001
fS-Trigly, mmol/l	0.17 (0.12 to 0.23)	0.14 (-0.08 to 0.36)	0.09 (-0.25 to 0.42)	0.785
hsCRP ² , mg/l	-0.50 (-0.85 to -0.15)	-0.76 (-1.41 to -0.10)	0.24 (-1.08 to 1.55)	0.371
Diabetesriskipisteet	1.0 (0.8 to 1.2)	0.4 (0.0 to 0.9)	-0.7 (-1.6 to 0.2)	<0.001
Naiset	Pieni riski, pisteitä <10 n=507	Kohtalainen riski, pisteitä 10-14 n=132	Suuri riski, pisteitä >14 n=42	p-arvo ¹
Paino, kg	1.35 (1.04 to 1.66)	1.62 (0.95 to 2.28)	1.56 (-0.45 to 3.57)	0.755
Painon lasku >5%, %	2.0 (0.9 to 3.6)	4.5 (1.7 to 9.6)	9.5 (2.7 to 22.6)	0.031
Painoindeksi	0.47 (0.36 to 0.59)	0.59 (0.35 to 0.83)	0.59 (-0.17 to 1.34)	0.651
Vyötärön ympärys, cm	1.18 (0.77 to 1.59)	1.02 (0.15 to 1.89)	0.63 (-1.64 to 2.90)	0.762
fP-glukoosi, mmol/l	0.25 (0.21 to 0.29)	0.29 (0.22 to 0.36)	0.35 (0.14 to 0.56)	0.291
fS-KoI, mmol/l	0.20 (0.14 to 0.25)	0.11 (-0.01 to 0.23)	0.10 (-0.14 to 0.33)	0.273
fS-KoI-HDL, mmol/l	-0.19 (-0.22 to -0.16)	-0.14 (-0.18 to -0.09)	-0.17 (-0.25 to -0.08)	0.145
fS-KoI-LDL, mmol/l	0.32 (0.27 to 0.37)	0.17 (0.06 to 0.27)	0.14 (-0.04 to 0.31)	0.007
fS-Trigly, mmol/l	0.13 (0.10 to 0.16)	0.15 (0.06 to 0.24)	0.24 (0.11 to 0.38)	0.185
hsCRP ² , mg/l	-0.25 (-0.54 to 0.04)	-0.27 (-1.52 to 0.97)	-1.22 (-3.32 to 0.88)	0.416
Diabetesriskipisteet	1.1 (0.9 to 1.3)	0.4 (-0.1 to 0.8)	-0.7 (-1.7 to 0.3)	<0.001

¹Tilastollinen testi ryhmien väliselle erolle, vertailuryhmä pienen diabetesriskin henkilöt
²Herkkä C-reaktiivinen proteiini.

Tutkimuksen II-vaiheeseen osallistuneista henkilöistä hankkeessa järjestettyihin interventioihin oli osallistunut 64 % kohtalaisen riskin henkilöistä (riskipisteet 10–14) ja 68 % suuren riskin henkilöistä (riskipisteet >14). Tavoitteena olleen 5 % painonlaskun saavutti 12 % interventioihin osallistuneista verrattuna 4 % niistä, jotka eivät osallistuneet interventioihin (taulukko 9). Myös kokonais- ja LDL-kolesterolin muutokset olivat suotuisampia niiden joukossa, jotka osallistuivat interventioihin.

TAULUKKO 1. Muutokset tutkimusmuuttujissa seurannan aikana interventioihin osallistumisen mukaan. Keskiarvo (95% luottamusväli).

	Ei osallistunut n=1206		Osallistui n=279		p-arvo ¹
Paino, kg	0.90	(0.69 to 1.12)	0.71	(0.13 to 1.28)	0.461
Painon lasku >5%, %	4.1	(3.1 to 5.4)	11.5	(8.0 to 15.8)	<0.001
Painoindeksi	0.30	(0.23 to 0.37)	0.27	(0.08 to 0.46)	0.712
Vyötärönym- päry, cm	0.6	(0.4 to 0.9)	0.2	(-0.4 to 0.9)	0.252
fP-glukoosi, mmol/l	0.26	(0.23 to 0.29)	0.30	(0.23 to 0.37)	0.219
fS-Kol, mmol/l	0.18	(0.14 to 0.22)	0.00	(-0.09 to 0.08)	<0.001
fS-Kol-HDL, mmol/l	-0.12	(-0.13 to -0.11)	-0.12	(-0.15 to -0.09)	0.892
fS-Kol-LDL, mmol/l	0.22	(0.18 to 0.26)	0.05	(-0.03 to 0.13)	<0.001
fS-Trigly, mmol/l	0.16	(0.12 to 0.20)	0.13	(0.03 to 0.23)	0.561
hsCRP ² , mg/l	-0.44	(-0.66 to -0.21)	-0.34	(-1.06 to 0.38)	0.735
Diabetesriski- pisteet	0.9	(0.7 to 1.0)	0.5	(0.2 to 0.9)	0.049

1 Tilastollinen testi ryhmien väliselle erolle.

2 Herkkä C-reaktiivinen proteiini.

Pienen riskin henkilöiden hyöty tarkastuksesta jäi vähäiseksi

TtM Terhi Räisäsen pro gradu tutkielmassa ”Terveystarkastukset yrityksen työterveyshuollossa” selvitettiin pienen diabetesriskin henkilöiden (riskipisteitä seulontavaiheessa <10, n=1036) terveystarkastuksesta saamaa terveyshyötyä⁶⁸. Tätä arvioitiin kvantitatiivisesti terveystarkastuksessa tehtyjen mittausten (painoindeksi ja vyötärönympärys) perusteella. Lisäksi tehtiin kvalitatiivinen tutkimus, jossa satunnaisesti valittujen pienen diabetesriskin henkilöiden (n=10) kokemuksia tarkasteltiin teema-haastattelun avulla. Painossa tapahtui pienen diabetesriskin henkilöillä epäedullinen kehitys, normaalipainoisten (BMI <25) osuus pieneni ja lievästi ylipainoisten (BMI 25-29) sekä lihavien (BMI>30) osuus kasvoi. Naisilla myös vyötärönympärys kasvoi ja optimaalisten (<90cm) osuus väheni seurannassa. Haastattelututkimuksessa korostui työntekijöiden myönteiset kokemukset terveystarkastuksesta, joskin elintapamuutosten tueksi toivottiin tiiviimpää yksilö- tai ryhmämuotoista seurantaa.

Pohdinta

Työikäisen väestön terveyden edistämistoimien kehittämislinjat edellyttävät työterveyshuollon tutkimus- ja kehittämistyön suuntaamista erityisesti työterveyshuollon sisällön, palvelujen toimivuuden, menetelmien ja laadun kehittämisen, taloudellisten vaikutusten sekä vaikuttavuus- ja arviointitutkimuksen alueelle^{53, 69}. Työterveyshuollon rooli sairauksien ennaltaehkäisyssä ja työssä jatkamisen varmistamisessa korostuu työterveyshuoltolakiin ja sairausvakuutuslakiin tulevista muutoksista. Uusien tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan näyttöä kustannustehokkaista ja vaikuttavista työterveyshuollon keinoista.

”Tyypin 2 diabeteksen seulonta ja ehkäisy ilmailualan työterveyshuollossa” tutkimus- ja kehittämishankkeessa on tavoiteltu ja saatu uutta tietoa useista yllä mainituista kehittämislinjojen osa-alueista. Erityisesti tämä hanke osoitti, että korkeatasoisten tutkimuslaitosten kanssa yhteistyössä tehty työterveyshuollon arkityöhön kiinteästi liittyvä ja työntekijän sekä työelämän tarpeita palveleva tutkimus- ja kehittämistoiminta on mahdollista ja hyödyllistä toteuttaa normaalin työterveystoiminnan ohessa. Parhaimmillaan se tuottaa konkreettisia välineitä ja käytäntöjä työntekijöiden terveyden ja työkyvyn edistämiseksi.

Hankkeessa kehitetty uusi terveystarkastusmalli on osoittautunut hyväksi keinoksi löytää suuren diabetes- ja valtimotautiriskin henkilöt. Tämä on erityisen tärkeää hyvää vireystilaa edellyttävässä lentoturvallisuuteen liittyvässä vuorotyössä työskentelevien terveyden ja työkyvyn edistämisen kannalta. Terveysriskit lisääntyvät iän myötä ja siksi tarkastusten väliä on vanhemmilla ikäryhmillä lyhennetty. Viisikymmentä vuotta täyttäneet työntekijät kutsutaan terveystarkastukseen kolmen vuoden välein, aiemman viiden vuoden sijasta.

Ilmailuturvallisuussyistä terveystarkastukset ovat olleet lentävälle henkilöstölle tietyiltä osin pakollisia, muille terveystarkastus on kokonaisuudessaan vapaaehtoinen. Osallistuminen tutkimukseen oli kuitenkin kaikille vapaaehtoista ja valtaosa terveystarkastuksessa käyneistä antoi suostumuksensa siihen. Kaiken kaikkiaan osallistumisaktiivisuus terveystarkastuksen yhteydessä toteutettuun tutkimukseen oli samaa luokkaa kuin vastaavissa suomalaisissa väestötutkimuksissa⁷⁰.

Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden työaikamuotojen jakauma oli samansuuntainen kuin kohderyhmässä. Säännöllistä päivätyötä tekevät osallistuivat kuitenkin jonkin verran aktiivisemmin terveystarkastukseen kuin epäsäännöllistä työtä tekevät, mikä voi johtua terveystarkastusten tekemisestä toimistotyöaikana. Tarkastusmalli tavoitti melko hyvin myös nuoremmat ikäryhmät. Heidän kohdallaan vähäisetkin muutokset elintavoissa voivat pitkällä aikavälillä edistää merkittävästi terveyttä ja siten varmistaa työkykyä henkilön ikääntyessä.

Maailmanlaajuinen terveysongelma, lihavuus, yleistyy myös Suomessa ja erityisesti työikäisillä^{1, 71}. Finnair konsernin työntekijät, erityisesti naiset, olivat hieman hoikempia kuin suomalainen väestö keskimäärin. Vuonna 2007 työikäisten suomalais-

ten miesten painoindeksi oli keskimäärin 27,2 ja naisten 26,4, Finnairilaisilla vastaavat luvut olivat 26,9 ja 24,4. Ylipaino on tärkein syy metaboliselle oireyhtymälle, johon liittyvät epäedulliset veren rasva-arvot, kohonnut verenpaine, glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt sekä kohonnut riski sairastua tyypin 2 diabetekseen ja valtimosairauksiin⁵⁹. Finnairilaisilla miehillä glukoositasapainon häiriöt olivat yleisyydeltään samaa suuruusluokkaa kuin väestötutkimuksissa, naisilla selvästi harvinaisempia⁵.

Tarkastuksen osaksi liitetty diabetesriskitesti löysi hyvin henkilöt, joiden valtimotautiriski oli kohonnut sekä kliinisten mittareiden (veren rasva-arvot, verenpaine) että riskilaskureiden (Framingham, FINRISKI) perusteella. Diabetesriskitesti korreloi myös metaboliseen oireyhtymään, jonka esiintyvyys oli yli kolminkertainen kohtalaisen diabetesriskin ja yli nelinkertainen suuren riskin henkilöillä verrattuna pienen diabetesriskin henkilöihin. Myös aiempi vuorotyö oli miehillä yhteydessä metaboliseen oireyhtymään.

Diabetesriskitestissä ei kysytä tupakointia, eikä metabolisen oireyhtymän määritelmään toisaalta sisälly tupakointia tai ikää. Ne ovat kuitenkin kaksi keskeistä valtimotautiriskiä lisäävää tekijää. Diabetes- ja valtimotautiriskiä onkin tärkeää arvioida samanaikaisesti ja terveystarkastuksissa kannattaa hyödyntää validoituja riskitestejä sekä terveystarkastusta monipuolisesti.

Herkkä CRP on merkittävä sydän- ja verisuonitautien ennustaja ja se käyttäytyi tässä tutkimuksessa suhteessa riskipisteisiin hyvin samalla tavalla kuin riskifunktiot ja metabolinen oireyhtymä. Poikkileikkausaineiston tulokset viittaavat siihen, että 2- ja 3-vuorotyö ja matala-asteinen tulehdus ovat yhteydessä toisiinsa. Siihen onko herkillä CRP:llä merkittävää lisäarvoa yksilön riskin ennustamisessa ja käyttöä vuorotyöntekijöiden terveystarkastuksissa, ei pelkästään tämän tutkimuksen perusteella pystytä vastaamaan.

Riskitekijäerot säännöllistä päivätyötä ja epäsäännöllistä työaika tekevien välillä olivat vähäiset. Sen sijaan lentotyötä tekevät erottuivat edukseen muista työntekijöistä. Riskitekijäeroihin voi olla syynä henkilöiden hakeutuminen ja valikoituminen erilaisiin työtehtäviin. Lentotyön terveysvaatimukset ja ilmailuviranomaisen edellyttämät säännölliset terveystarkastukset voivat myös vaikuttaa havaittuihin eroihin. Lentotyötä tekevät olivat myös koulutetumpia ja heidän elintapansa olivat terveellisempiä.

Terveystarkastuksen yhteydessä annettu neuvonta ja palaute elintavoista ja riskitekijöistä ei aivan toivotulla tavalla heijastunut II-vaiheessa toteutetun seuranta tutkimuksen tuloksissa. Osallistujien paino oli noussut hieman seurannan aikana, mikä nyky-yhteiskunnassa on varsin tavallinen ja muista pitkittäistutkimuksista tuttu ilmiö⁷². Vaikka terveystarkastusta pidettiin hyödyllisenä ja osallistujat antoivat siitä hyvää palautetta, se ei ilmeisestikään kovin merkittävästi vaikuttanut heidän terveystietoisuuteensa ainakaan kliinisillä mittareilla mitattuna. Kohtalaisen ja suuren riskin henkilöille annettu intensiivisempi elintapaohjaus oli hieman tehokkaampaa. Vaikka paino ei keskimäärin laskenut näissä riskiryhmissä, yli 5 % lähtöpainostaan laihuneiden osuus oli kuitenkin heillä suurempi verrattuna pienen riskin ryhmään.

Tärkeä havainto oli, että kokonais- ja LDL-kolesterolin muutos oli suotuisampi interventioihin osallistuneilla verrattuna ei-osallistuneisiin ja erityisesti se, että mie-

hillä kokonais- ja LDL-kolesteroliarvot laskivat hieman kohtalaisen ja suuren riskin ryhmissä. Myös diabetesriskipisteiden hienoinen lasku suuren riskin ryhmässä molemmilla sukupuolilla on tavoitteiden suuntainen tulos.

Työaikoihin liittyvien terveystarkastusten selvittämiseksi tarvitaan vielä seuranta-aineiston ja työaikaluokkien tarkempaa alaryhmäanalyysiä, sillä päivätyöntekijöiden ja epäsäännöllisen työn tekijöiden ryhmät ovat heterogeenisiä. Jo poikkileikkausaineistossa havaittiin, että aiempi vuorotyö oli miehillä yhteydessä suurempaan metabolisten oireyhtymän riskiin ja 2- ja 3-vuorotyö matala-asteiseen tulehdukseen. Nämä havainnot tukevat aikaisempia tutkimustuloksia, jotka ovat yhdistäneet yötyötä sisältävän vuorotyön kohonneeseen ateroskleroosiin ja sydänsairauksien riskiin. Myös vuorojärjestelmän ergonomia oli yhteydessä terveystuuttuihin, uneen ja unihäiriöihin sekä mahdollisesti matala-asteiseen tulehdukseen. Ikääntyneemmät hyötyivät nopeasti eteenpäin kiertävästä vuorojärjestelmästä.

Kehitettävää

Terveystarkastuksista saatu palaute ja tutkimustulokset vahvistavat käsitystä, että monipuolista terveystarkastusta tarvitaan työterveyshuollossa. Erityisesti tietoa ravinnon vaikutuksesta terveyteen ja vireystilaan kaivataan vuorotyövaltaisella työalalla. Myös ruokavalion, liikunnan ja painonhallinnan yhteyksistä tarvitaan tietoa, sillä ylipainon karttuminen ja lihominen sekä niiden myötä lisääntynyt sairastumisriski halutaan ehkäistä. Tässä hankkeessa kaikkiin interventioihin liittyi tiedottaminen liikunnan terveysvaikutuksista ja kannustus yksilöllisesti sopivaan säännölliseen liikuntaan. Kuitenkin terveystarkastuksessa laaditun yksilöllisen hyvinvointisuunnitelman tueksi kaivattiin vielä liikunnanohjaajan antamaa yksilöllistä tai ryhmämuotoista tukea ja seuranta. Kokonaisuudessaan terveystarkastuksesta saadut kliinisesti mitattavat terveyshyödyt jäivät vähäisiksi. Mahdollisesti yhdellä ohjauksella ei vielä saavuteta selkeää motivaatiota, joka johtaisi pysyviin elintapamuutoksiin.

Alkuperäisessä suunnitelmassa ryhmämuotoisesta elintapaohjauksesta ajateltiin tulevan pääasiallinen ohjausmuoto. Käytäntö kuitenkin osoitti, että epäsäännöllisiä työaikoja tekevien oli lähes mahdotonta sovittaa ryhmätapaamisia työaikatauluihinsa. Ryhmämuotoisten ohjausten suosio, erityisesti työikäisten miesten kohdalla, on ollut ongelma muissakin vastaavissa hankkeissa⁷³. Ryhmämuotoisen ohjauksen järjestäminen vuorotyötä tekeville on erityisen haastavaa ja vaatii uudenlaisia toimintamalleja ja esimerkiksi informaatioteknologian hyödyntämistä.

Ravitsemusasiantuntijan ja diabeteshoitajan interventiot kohdistuivat tässä hankkeessa erityisesti kohonneeseen ja suureen diabetesriskin henkilöihin. Interventioihin osallistuneiden henkilöiden terveystuuttuissa ja riskiprofilissa tapahtuikin hieman paranemista. Pienen riskin henkilöiden terveysohjaus ei ilmeisestikään ollut tässä hankkeessa riittävää, koska heidän terveysriskeissään tapahtui lisääntymistä seurannan aikana. On mahdollista, että terveystarkastuksessa pienen riskin henkilöiden riskiprofilin muutosta ei ajan ja iän myötä ole kyetty arvioimaan ja ennustamaan oikein,

eikä heitä ole onnistuttu motivoimaan terveisiin elintapavalintoihin riittävän tehokkaasti. Työterveyshuollon ammattilaisten antaman terveystiedon ja kannustavan elintapaohjauksen tulisikin kohdentua tehokkaasti myös niihin henkilöihin, joiden diabetesriskipisteet tai CVD-riskilaskureiden ennuste jää matalaksi pelkästään iän takia. Tarkastelua vaatinee myös sukupuolten välillä näkyvä ero terveystarkastuksessa saadusta terveyshyödyistä.

Verenpaineen luotettava mittaaminen osoittautui hankkeessa haasteelliseksi. Tuloksien alustavassa tarkastelussa ilmeni, että II-vaiheessa mitatut tulokset olivat selvästi matalampia kuin I-vaiheessa mitatut, vaikka käytössä oli samanlainen automaattimittari ja mittaus suoritettiin tarkasti protokollan mukaisesti. Ilmeistä onkin, että I-vaiheen mittaustilanne osana työterveyshuollon terveystarkastusta oli tutkittaville stressaavampi ja vaikutti verenpaineeseen, minkä vuoksi mittaustulokset olivat todellisuutta korkeampia. Tämä ”valkotakkiverenpaineena” tunnettu ilmiö on havaittu monissa tutkimuksissa ja siksi verenpaineen mittaustilanteen vakiointiin olisi kiinnitettävä huomiota erityisesti seurantatutkimuksissa⁷⁴. Näistä syistä johtuen verenpaine-tuloksia ei esitetä tässä raportissa.

Suuren diabetesriskin henkilöt tarvitsevat terveydenhoitajan ja lääkärin antaman ohjauksen lisäksi ravitsemusterapeutin ja diabeteshoitajan antamaa tehostettua elintapaohjausta. Tämän hankkeen pohjalta vahvistui käsitys, että työterveyshuollossa pitäisi olla ravitsemusasiantuntijan ja mielellään myös liikunnanohjaajan palveluita erityisesti haasteellisimpia tilanteita varten. Epäsäännöllisten työaikojen lisääntyessä ja työvoiman ikääntyessä työntekijöiden terveyden ja työkyvyn varmistaminen on monella muullakin kuin lentoturvallisuuteen liittyvällä toimialalla kriittistä.

Tärkeätä on seurata interventioiden vaikuttavuutta pidemmällä aikavälillä. Tarkastelua vaatii myös se, onko annettu terveysneuvonta ollut riittävää, ymmärrettävää ja asiakasalähtöistä. Osataanko luovasti toimien mukaella juuri kyseisen asiakkaan tarpeita, sen sijaan, että noudatetaan tiettyä ennalta sovittua kaavaa. Ihmisillä voi olla melkoisia odotuksia tarkastukseen tullessa. Tilaa ja aikaa pitäisi antaa myös vastauksille ja kyetä kuuntelemaan, mitä asiakas todella sanoo ja mitkä hänen tarpeensa tai mahdollisuutensa hyvinvointinsa edistämiseen ovat.

Tutkimukset jatkuvat

Uudistettuun terveystarkastukseen liittyvien interventioiden vaikutusta tullaan selvittämään käyttämällä vertailuaineistona FINRISKI-tutkimuksen aineistoa. Erityisen kiinnostavaa on verrata Finnair aineiston suuren diabetesriskin henkilöiden seurantatuloksia FINRISKI-aineiston suuren diabetesriskin henkilöiden vastaaviin muuttujiin.

Lisäksi tullaan tarkemmin analysoimaan tässä hankkeessa kehitettyjen ja käytönotettujen menetelmien terveysvaikutuksia, työaikojen yhteyttä terveysmuuttujiin ja työaikamuodon vaikutusta interventioihin osallistumiseen sekä niistä saatua terveyshyötyä.

Ravitsemusaineiston avulla arvioidaan vuorotyötä ja päivätyötä tekevien työntekijöiden ruoankäytön eroja. Aineistosta voidaan myös arvioida elintapaohjauksen vaikutuksia ruoankäyttöön henkilöillä, joilla tyypin 2 diabeteksen riski on kohonnut.

Epäsäännöllisiin työaikoihin liittyvien unihäiriöiden yhteyttä T2D-riskiin ja CVD-riskitekijöihin tarkastellaan seurantatulosten perusteella tarkemmin.

Työsuojelurahaston rahoittamassa jatkotutkimushankkeessa ”Vuorotyöunihäiriö: ennustavat tekijät ja tunnistaminen työterveyshuollossa” tavoitteena on kehittää vuorotyöunihäiriön diagnostiikkaa ja seulontamenetelmiä vuorotyöhön liittyvien uni- ja vireystilähäiriöiden tunnistamiseksi työterveyshuolloissa.

Finnair aineistoa hyödynnetään myös vuorotyöhön liittyvien unihäiriöiden taustalla olevien geneettisten riskitekijöiden tutkimuksessa. Työuupumuksen geneettistä taustaa selvittävään ehdokasgeenitutkimukseen liittyen jatketaan Terveys 2000 -aineistossa tehdystä työuupumuksen genominlaajuisesta tutkimuksesta varmennettujen geenien vaikutuksen tutkimista Finnair aineistossa. Jatkotutkimuksissa pyritään selvittämään myös epigeneettistä sopeutumista epäsäännöllisen työn aiheuttamaan stressiin mm. aikaerorasiin. Lisäksi tavoitteen on tutkia uneen, mielialaan ja ravinnonkäyttöön yhdistettyjen geneettisten muunnosten yhteyttä stressiin liittyvään hiilihydraattinälkään.

Yhteenveto

Työterveyshuollon tutkimus- ja kehittämistoiminta tuottaa konkreettisia välineitä ja käytäntöjä, jotka vastaavat valtakunnallisesti asetettuihin työntekijöiden terveyden ja työkyvyn edistämistavoitteisiin ja työuran pidentämisodotuksiin.

Laajennettu terveystarkastus vaati vain vähän lisäresursseja, sillä hyvin strukturoitu toimintamalli selkeytti tarkastuskäytäntöä ja vähensi muun vastaanottotoiminnan tarvetta.

Tässä hankkeessa kehitetty laajennettu terveystarkastusmalli osoittautui hyväksi keinoksi löytää suuren diabetes- ja valtimotautiriskin henkilöt.

Terveystarkastukseen osallistuminen ei keskimäärin vaikuttanut osallistujien kliinisten riskitekijöiden tasoihin, mutta suuren diabetesriskin henkilöt hyötyivät jonkin verran uusitusta terveystarkastuksesta ja elintapaohjauksesta.

Pienen riskin henkilöiden, erityisesti nuorten, terveysneuvontaan on myös kiinnitettävä huomiota.

Ryhmämuotoisen ohjauksen järjestäminen vuorotyötä tekeville vaatii uudenlaisia toimintamalleja.

Työterveyshuollossa tarvitaan ravitsemusasiantuntijan palveluita.

Lähteet

1. Vartiainen E, Laatikainen T, Peltonen M, Juolevi A, Männistö S, Sundvall J, et al. Thirty-five-year trends in cardiovascular risk factors in Finland. *Int J Epidemiol* 2010; 39(2): 518-9.
2. Helakorpi S, Prättälä R, Uutela A. Suomalaisen aikuisväestön terveystietäytyminen ja terveys, kevät 2007. Helsinki: Kansanterveyslaitos 2008.
3. Reunanen A, Virta L, Klaukka T. Tyypin 2 diabeetikkoja on jo yli puoli miljoonaa. *Suom Lääkäril* 2008; 63(21): 1952-5.
4. Sund R, Koski S. FinDM II. Diabeteksen ja sen lisäsairauksien esiintyvyyden ja ilmaantuvuuden rekisteriperusteinen mittaaminen – Tekninen raportti. Tampere: Suomen Diabetesliitto 2009.
5. Peltonen M, Korpi-Hyövälti E, Oksa H, Puolijoki H, Saltevo J, Vanhala M, et al. Lihavuuden, diabeteksen ja muiden glukoosiaineenvaihdunnan häiriöiden esiintyvyys suomalaisessa aikuisväestössä. Dehkon 2D-hanke (D2D). *Suom Lääkäril* 2006; 61(3): 163-70.
6. Uusitupa M. Gene-diet interaction in relation to the prevention of obesity and type 2 diabetes: Evidence from the Finnish Diabetes Prevention Study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 2005; 15(3): 225-33.
7. Lindström J, Tuomilehto J. Tyypin 2 diabeteksen sairastumisriskin arviointi: Mihin riskitestilomake perustuu? *Diabetes ja lääkäri* 2002; 31(1): 16-9.
8. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003; 26(3): 725-31.
9. Saaristo T, Peltonen M, Lindström J, Saarikoski L, Sundvall J, Eriksson JG, et al. Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diab Vasc Dis Res* 2005; 2(2): 67-72.
10. Lindström J, Peltonen M, Eriksson J, Aunola S, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Determinants for the effectiveness of lifestyle intervention in the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes Care* 2008; 31(5): 857-62.
11. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344(18): 1343-50.
12. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: The follow-up results of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006; 368: 1673-9.
13. Kangas T. Diabeetikkojen terveyspalvelut ja niiden kustannukset. Helsingkiläisten diabeetikkojen verrokkikontrolloitu poikkeileikkaustutkimus. Sosiaali- ja terveysturvian tutkimuksia. Jyväskylä: KELA 2002.
14. Juutilainen A, Kortelainen S, Lehto S, Ronnema T, Pyörälä K, Laakso M. Gender difference in the impact of type 2 diabetes on coronary heart disease risk. *Diabetes Care* 2004; 27(12): 2898-904.
15. Ilanne-Parikka P, Eriksson JG, Lindström J, Peltonen M, Aunola S, Hämäläinen H, et al. Effect of lifestyle intervention on the occurrence of metabolic syndrome and its components in the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes Care* 2008; 31(4): 805-7.
16. Suomen Diabetesliitto. Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämissuunnitelma 2000-2010. Tampere: Diabetesliitto 2000.
17. Suomen Diabetesliitto. Suunnitelma tyypin 2 diabeteksen ehkäisyohjelman toteuttamiseksi. Projektisuunnitelma 2003-2007. Dehkon 2D-hanke (D2D). Tampere: Suomen Diabetesliitto ry 2004.
18. Saaristo T, Oksa H, Peltonen M, Etu-Sepälä L. Loppuraportti. Dehkon 2D -hanke (D2D) 2003-2007. Diabetesliitto 2009.
19. Vioque J, Torres A, Quiles J. Time spent watching television, sleep duration and obesity in adults living in Valencia, Spain. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(12): 1683-8.
20. Elmasry A, Lindberg E, Berne C, Janson C, Gislason T, Awad Tageldin M, et al. Sleep-disordered breathing and glucose metabolism in hypertensive men: a population-based study. *J Intern Med* 2001; 249(2): 153-61.
21. Janson C, Lindberg E, Gislason T, Elmasry A, Boman G. Insomnia in men: a 10-year prospective population based study. *Sleep* 2001; 24(4): 425-30.
22. Rintamäki R, Partonen T. Unen yhteydet lihavuuteen ja tyypin 2 diabetekseen. *Suom*

- Lääkäril 2009; 64: 693-6.
23. Tuomilehto H, Peltonen M, Partinen M, Seppä J, Saaristo T, Korpi-Hyövälti E, et al. Sleep duration is associated with an increased risk for the prevalence of type 2 diabetes in middle-aged women - The FIN-D2D survey. *Sleep Med* 2008; 9(3): 221-7.
 24. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Cauter EV. Brief Communication: Sleep Curtailment in Healthy Young Men Is Associated with Decreased Leptin Levels, Elevated Ghrelin Levels, and Increased Hunger and Appetite. *Ann Intern Med* 2004; 141(11): 846-50.
 25. Spiegel K, Knutson K, Leproult R, Tasali E, Van Cauter E. Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and Type 2 diabetes. *J Appl Physiol* 2005; 99(5): 2008-19.
 26. van Leeuwen WM, Lehto M, Karisola P, Lindholm H, Luukkonen R, Sallinen M, et al. Sleep restriction increases the risk of developing cardiovascular diseases by augmenting proinflammatory responses through IL-17 and CRP. *PLoS One* 2009; 4(2): e4589.
 27. De Bacquer D, Van Risseghem M, Clays E, Kittel F, De Backer G, Braeckman L. Rotating shift work and the metabolic syndrome: a prospective study. *Int J Epidemiol* 2009; 38(3): 848-54.
 28. Suwazono Y, Dochi M, Sakata K, Okubo Y, Oishi M, Tanaka K, et al. A longitudinal study on the effect of shift work on weight gain in male Japanese workers. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16(8): 1887-93.
 29. Karlsson B, Knutsson A, Lindahl B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27, 485 people. *Occup Environ Med* 2001; 58(11): 747-52.
 30. Puttonen S, Kivimäki M, Elovainio M, Pulkki-Råback L, Hintsanen M, Vahtera J, et al. Shift work in young adults and carotid artery intima-media thickness: The Cardiovascular Risk in Young Finns study. *Atherosclerosis* 2009; 205(2): 608-13.
 31. Boggild H, Knutsson A. Shift work, risk factors and cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health* 1999; 25(2): 85-99.
 32. Tenkanen L, Sjöblom T, Härmä M. Joint effect of shift work and adverse life-style factors on the risk of coronary heart disease. *Scand J Work Environ Health* 1998; 24(5): 351-7.
 33. Straif K, Baan R, Grosse Y, Secretan B, El Ghissassi F, Bouvard V, et al. Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *The lancet oncology* 2007; 8(12): 1065-6.
 34. Gamble KL, Motsinger-Reif AA, Hida A, Borsetti HM, Servick SV, Ciarleglio CM, et al. Shift work in nurses: contribution of phenotypes and genotypes to adaptation. *PLoS One* 2011; 6(4): e18395.
 35. Ban HJ, Kim SC, Seo J, Kang HB, Choi JK. Genetic and metabolic characterization of insomnia. *PLoS One* 2011; 6(4): e18455.
 36. Knutsson A, Boggild H. Gastrointestinal disorders among shift workers. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36(2): 85-95.
 37. Lowden A, Moreno C, Holmback U, Lennernas M, Tucker P. Eating and shift work - effects on habits, metabolism and performance. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36(2): 150-62.
 38. Knutsson A, Andersson H, Berglund U. Serum lipoproteins in day and shift workers: a prospective study. *Br J Ind Med* 1990; 47(2): 132-4.
 39. Brondel L, Romer MA, Nougues PM, Touyarou P, Davenne D. Acute partial sleep deprivation increases food intake in healthy men. *Am J Clin Nutr* 2010; 91(6): 1550-9.
 40. Arble DM, Bass J, Laposky AD, Vitaterna MH, Turek FW. Circadian timing of food intake contributes to weight gain. *Obesity (Silver Spring)* 2009; 17(11): 2100-2.
 41. de Castro JM. The Time of Day of Food Intake Influences Overall Intake in Humans. *J Nutr* 2004; 134(1): 104-11.
 42. de Castro JM. The time of day and the proportions of macronutrients eaten are related to total daily food intake. *Br J Nutr* 2007; 98(05): 1077-83.
 43. Baron KG, Reid KJ, Kern AS, Zee PC. Role of sleep timing in caloric intake and BMI. *Obesity (Silver Spring)* 2011; 19(7): 1374-81.
 44. Perkiö-Mäkelä M, Hirvonen M, Elo A, Kandolin I, Kauppinen T, Kauppinen K, et al. Työ ja terveys - haastattelututkimus 2009. Helsinki: Työterveyslaitos 2010.
 45. Puttonen S, Härmä M, Hublin C. Shift work and cardiovascular disease - pathways from circadian stress to morbidity. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36(2): 96-108.
 46. Kuuskoski E, Keso I, Päivänsalo K, Sihvonen P, Pulkkinen J. Työhyvinvointityöryhmän raportti. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö 2011. Available at: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=2872962&name=DLFE-15002.pdf.
 47. Sosiaali- ja terveysministeriö. Työterveyshuolto ja työkyvyn tukeminen työterveysyhteistyönä. 2011. Available at: <http://>

- www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=2872962&name=DLFE-14934.pdf.
48. Vahtera J, Kivimäki M, Virtanen P, (toim). Työntekijöiden hyvinvointi kunnissa ja sairaaloissa: tutkittua tietoa ja haasteita. Helsinki: Työterveyslaitos 2002.
 49. Mäkipää S, Vihtonen T. Sairauspoissaolojen hallinta -hanke Helsingin kaupungin kotihoidossa 2009 – 2010. Loppuraportti. 2011. Available at: http://www.tsr.fi/c/document_library/get_file?folderId=13109&name=DLFE-5785.pdf.
 50. Työterveyshuoltolaki 1383/2001. Helsinki: 2001. Available at: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2001/20011383?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ty%C3%B6terveyshuoltolaki>.
 51. Sosiaali- ja terveysministeriö. Työterveyshuoltolaki : opas työterveyshuoltolain soveltajille. Helsinki: 2004. Available at: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-3830.pdf.
 52. Sosiaali- ja terveysministeriö. Suositus tyyppin 2 diabeteksen ehkäisystä työterveyshuollossa. 2004.
 53. Sosiaali- ja terveysministeriö. Valtioneuvoston periaatepäätös Työterveys 2015 – työterveyshuollon kehittämislinjat. Helsinki: 2004. Available at: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-3670.pdf&title=Tyoterveys_2015___Valtioneuvoston_periaatepaatos_fi.pdf.
 54. Finnair Oyj. Finnair-konsernin yhteiskuntavastuuraaportti 2010. Available at: http://www.finnairgroup.com/linked/fi/konserni/Finnair_yhteiskuntavastuuraaportti_2010.pdf.
 55. Valtioneuvoston asetus terveystarkastuksista erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavissa töissä. 1485/2001. 2001.
 56. Ilmailuhallinto. Yhteiseurooppalaiset ilmailumääräykset. JAR-FCL3. 2006. Available at: <http://www.ilmailuhallinto.fi/files/lth/imt-jar-m/jarfcl3.pdf>.
 57. Viitasalo K, Lindström J, Hemiö K, Puttonen S, Koho A, Härmä M, et al. Työterveyshuolto tunnistaa diabetesriskin. Suom Lääkäril 2010; 1-2: 33-42.
 58. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO Consultation: Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus 1999.
 59. Alberti KGM, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome—a new worldwide definition. The Lancet 2005; 366(9491): 1059-62.
 60. Vartiainen E, Laatikainen T, Salomaa V. Sydäninfarkti- ja aivohalvauksien arviointi FINRISKI-tutkimuksessa. 2007; 62: 4507-13.
 61. Cappuccio FP, Oakeshott P, Strazzullo P, Kerry SM. Application of Framingham risk estimates to ethnic minorities in United Kingdom and implications for primary prevention of heart disease in general practice: cross sectional population based study. BMJ 2002; 325(7375): 1271.
 62. Niemi K, Rantala A. Opinnäytetyö: Miten terveystarkastuksessa saatu tietoa vaikuttaa terveyskäyttäytymiseen?: haastattelututkimus työntekijöiden kokemuksista. Diakonia-ammattikorkeakoulu 2010.
 63. Puttonen S, Viitasalo K, Härmä M. Shift work and the metabolic syndrome: Are former shift workers at risk? Lisboa: 20th ESRS congress (European Sleep Research Society) 2010.
 64. Puttonen S, Viitasalo K, Härmä M. Effect of shiftwork on systemic markers of inflammation. Chronobiology international 2011; 28(6): 528-35.
 65. Puttonen S, Viitasalo K, Härmä M. What are the critical aspects of work time arrangement for sleep and insomnia in shift workers? Int J Behav Med 2010; 17(Supplement 1): 198.
 66. Puttonen S, Härmä M, Viitasalo K. Early 2-shift work and sleep difficulties. Stockholm: 20th International Symposium on Shiftwork and Working Time 2011.
 67. Härmä M, Viitasalo K, Puttonen S. Age-friendly shift systems - do they exist? Stockholm: 20th International Symposium on Shiftwork and Working Time 2011.
 68. Räisänen T. Pro gradu: Terveystarkastukset yrityksen työterveyshuollossa. Tampereen Yliopisto 2011.
 69. Sosiaali- ja terveysministeriö. Terveyttä ja hyvinvointia näyttöön perustuvalla hoitotyöllä : kansallinen tavoite- ja toimintaohjelma 2004-2007. 2003. Available at: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4038.pdf&title=Terveytta_ja_hyvinvointia_nayttoon_perustuvalla_hoitotyolla_fi.pdf.
 70. Vartiainen E, Peltonen M, Laatikainen T, Sundvall J, Salomaa V, Jousilahti P, et al. FINRISKI-tutkimus: Sekä miesten että naisten sydän- ja verisuonisairauksien kokonaisriski pieneni viime vuosina. Suom Lääkäril 2008; 15: 1375-81.
 71. Lahti-Koski M, Vartiainen E, Männistö S,

- Pietinen P. Age, education and occupation as determinants of trends in body mass index in Finland from 1982 to 1997. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(12): 1669-76.
72. Pajunen P, Vartiainen E, Männistö S, Jou-silahti P, Laatikainen T, Peltonen M. Intra-individual changes in body weight in population-based cohorts during four decades: the Finnish FINRISK study. *Eur J Public Health* 2010.
73. Suomen Diabetesliitto. Loppuraportti. Dehkon 2D-hanke (D2D) 2003-2007. Tampe-re: Suomen Diabetesliitto ry 2009. Avail-able at: http://www.diabetes.fi/files/271/Dehkon_2D_-hankkeen_D2D_loppura-portti_pdf_2_5_Mt.pdf.
74. Kumpusalo E, Teho A, Laitila R, Takala J. Ja-nus faces of the white coat effect: blood pressure not only rises, it may also fall. *J Hum Hypertens* 2002; 16(10): 725-8.

Tutkimushankkeen julkaisuluettelo

Tieteelliset julkaisut ja opinnäytteet:

- Absetz P, Saaristo T, Viitasalo K, Peltonen M. Implementation of prevention of type 2 diabetes – Experiences from Finland. Kirjassa “Diabetes Prevention in Practice”. TUMAINI Institute for Prevention Management, Dresden 2010
- Lindström J, Absetz P, Hemiö K, Peltomäki P, Peltonen M. Reducing the risk of type 2 diabetes with nutrition and physical activity – efficacy and implementation of lifestyle interventions in Finland. Public Health Nutrition 2010; 13 (6A), 993-999.
- Niemi K, Rantala A. Opinnäytetyö: Miten terveystarkastuksessa saatu tietoa vaikuttaa terveyskäyttäytymiseen?: haastattelututkimus työntekijöiden kokemuksista. Helsinki Diakonia-ammattikorkeakoulu 2010.
- Puttonen S, Viitasalo K, Härmä M. What are the critical aspects of work time arrangement for sleep and insomnia in shift workers? Int J Behav Med 2010; 17(Supplement 1): 198.
- Puttonen S, Viitasalo K, Härmä M. Effect of Shiftwork on Systemic Markers of Inflammation. Chronobiology International 2011;28(6):528-535.
- Räisänen T. Pro gradu: Terveystarkastukset yrityksen työterveyshuollossa. Tampereen Yliopisto 2011.
- Viitasalo K, Lindström J, Hemiö K, Puttonen S, Koho A, Härmä M, Peltonen M. Työterveyshuolto tunnistaa diabetesriskin. Suomen Lääkärilehti 1–2/2010 vsk 65.
- shift workers at risk? 20th ESRS (European Sleep Research Society), Lissabon, Portugal 14.-18.9.2010
- Puttonen S, Viitasalo K, Härmä M. What are the critical aspects of work time arrangements for sleep and insomnia in shift workers? 11th ICBM 2010 (ISBM, International Society of Behavioral Medicine) Washington DC, USA 4.-7.8.2010
- Puttonen S, Härmä M, Viitasalo K. Early 2-shift work and sleep difficulties. Stockholm: 20th International Symposium on Shiftwork and Working Time 2011.
- Viitasalo K, Lindström J, Hemiö K, Härmä M, Peltonen M. Screening and Prevention of Type 2 Diabetes in a Finnish Airline Company. 5th WCPD 2008 (World Congress on Prevention of Diabetes), Helsinki 1 - 4.6.2008

Muut julkaisut:

- Vuorotyö on haaste diabeetikolle. Diabetes-lehti 5/2010. Katri Hemiön haastattelun pohjalta kirjoittanut Krista Korpela-Kosonen.
- Finnair ryhtyi diabeteksen torjuntaan. Diabetes-lehti 10/2008. Katriina Viitasalon haastattelun pohjalta kirjoitettu.

Kongressiabstractit:

- Hemiö K, Viitasalo K, Puttonen S, Härmä M, Peltonen M, Lindström J. Prevention of type 2 diabetes in a Finnish airline company. 7th WCPD 2010 (World Congress on Prevention of Diabetes), Dresden, Saksa 8.-11.4.2010
- Härmä M, Viitasalo K, Puttonen S. Age-friendly shift systems - do they exist? Stockholm: 20th International Symposium on Shiftwork and Working Time 2011.
- Puttonen S, Viitasalo K, Härmä M. Working hours and biomarkers of inflammation. 19th ISSWT (International Symposium on Shiftwork and Working Time), Venetsia, Italia 2.-6.8.2009
- Puttonen S, Viitasalo K, Härmä K. Shift work and the metabolic syndrome: Are former

Liite 2

Mitä mieltä olet painostasi?



Olet osallistunut terveystarkastukseen. Vastauksesi perusteella kehon painoindeksisi (BMI, Body Mass Index) on yli 25, mikä saattaa viitata ainakin lievään ylipainoon.

Silloin kun vyötärön ympärysmitta on naisilla yli 90 cm ja miehillä yli 100 cm, on kyse vartalolihavuudesta, jossa vatsaonteloon ja sisäelinten ympärille on kertynyt runsaasti rasvaa. Tämä ns. viskeraalinen rasva on terveydellisesti haitallista ja merkitsee veren epänormaalien rasva-arvojen, sokeritaudin, kohonneen verenpaineen ja unenaikaisten hengityskatkosten vaaraa.

Jo 3 - 5kg painonlasku on terveyden kannalta suotuisa. Parhaiten se onnistuu muuttamalla ruokailutottumuksia ja lisäämällä päivittäistä liikuntaa. Tavoitteena on runsaasti kuitua sisältävä ja vähärasvainen ruokavalio, jossa energiansaanti on kulutusta vähäisempää. Lautasmalli auttaa hahmottamaan eri ruoka-aineiden suhteita ja määriä. Ruokalautaselle puolet pannaan tuoreita tai keitetyjä kasviksia, neljännes perunaa, pastaa tai riisiä, ja jäljelle jäävä neljännes vähärasvaista liha-, kala tai broileriruokaa. Lisäksi ateriaan kuuluu lasillinen rasvatonta maitoa tai piimää ja 1-2 leipäviipaletta. Jälkiruoan hedelmät ja marjat voi syödä välipaloina. Alkoholisti on paljon energiaa, ja sen käytön vähentämisellä on myönteinen vaikutus verenpaineeseen ja veren rasva-arvoihin.

Ihannepaino BMI	18,5 – 25
Lievä ylipaino	BMI 25 – 30
Merkittävä ylipaino	BMI >30

Jos haluat vaikuttaa terveytesi myönteiseen kehitykseen ja haluat keskustella ruokavalioosi tai elämäntapoihisi liittyvistä muutoksista, oma työterveyshoitajasi auttaa sinua mielellään. Lisätietoa voit löytää myös netistä tai vaikka Painonvartijoista (www.painonvartijat.fi).

Ystävällisin terveisin,

Finnair Terveyspalvelut

Puh (09) 818 4831
Fax (09) 818 4824
Email terveyspalvelut@finnair.com
[Intranet.finnair.fi/terveyspalvelut](http://intranet.finnair.fi/terveyspalvelut)

Käyntiosoite:
Finnair Terveyspalvelut
Lentäjäntie 1 E 6 krs.
Helsinki-Vantaan lentoasema

Postiosoite:
Finnair Oyj
HEL-IK/67
01053 FINNAIR

Sinulle, jolla on todettu tyypin 2 diabetes, kohonnut paastosokeri tai heikentynyt sokerinsieto.

Kyse on saman sairauden eri asteista. Sairauden taustalla on yleensä sukuriski. Keskivartalolle kertyvä ylipaino ja vähäinen liikunta yhdessä lisäävät ajan myötä riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen. Potilas voi olla täysin oireeton taudin etenemisestä huolimatta tai sitten hänellä voi olla väsymystä tai liiallista janon tunnetta. Usein tauti löytyy verikokeissa sattumalta.

Miksi verensokerin kohoamiseen pitää puuttua?

Kohonnut verensokeri nopeuttaa valtimoverisuonien kovettumista ja aiheuttaa myös muilla mekanismeilla lisäsairauksia eri elimiin. Sydän- ja aivoinfarktiriski on kohonnut. Silmänpohjiin tulevat muutokset saattavat uhata näköä. Munuaismuutokset saattavat aiheuttaa munuaisten vajaatoiminnan. Jalkojen tuntopuutokset altistavat ihon rikkoutumiselle ja tulehduksille, jotka yhdessä heikentyneen valtimoverenkierron kanssa voivat johtaa jopa varvas- tai jalkaterän kuoloon. Raskauden aikana kohonnut sokeri voi olla vaaraksi sikiölle ja äidille itselleen.

Mitä nyt asioille voidaan tehdä?

Tärkeää on olla menettämättä toivoa! Sinusta itsestäsi on paljon kiinni, miten asiat lähivuosina etenevät. Tärkeintä olisi saada kuriin kaikki ne riskitekijät, joilla on lisävaikutusta valtimoitten kovettumiseen/kalkkeutumiseen.

Miten se onnistuu?

Liikapainon kertyminen erityisesti vyötärölle nostaa verensukeria ja siksi painoa olisi tärkeää saada alaspäin. Normaaliaino voi olla tavoite, mutta jo 5-10 %:n pysyvästä painonpudotuksesta on todettu olevan hyötyä. Painon hallinnassa ruokavalion kevennys yhdessä liikunnan lisäyksen kanssa auttavat parhaiten.

Seitsemän teesiä ja lautasmalli ohjaavat terveellisiin ruokavalintoihin

1. Syö kasviksia, hedelmiä ja marjoja useita kertoja päivässä.
2. Syö täysjyväleipää ja -puuroa.
3. Käytä leivälle kasvirasvavitettä ja suosi kasviöljyjä.
4. Syö kalaa ainakin kahdesti viikossa.
5. Nauti rasvatonta maitoa tai piimää päivittäin, mutta janoon vettä.
6. Valitse vähäsuolaisia elintarvikkeita.
7. Liiku päivittäin ainakin puoli tuntia.



Liite 3

Runsaasti kuitua sisältävä ruoka tasoittaa aterianjälkeisiä verensokeri-huippuja ja parantaa insuliinin tehoa elimistössä. Se helpottaa myös painonhallintaa, koska nälkä pysyy pitempään poissa. Nauti siis ruisleipää ja muita täysjyväviljatuotteita ja valitse tummaa pastaa ja riisiä. Kasviksia (vihanneksia, hedelmiä, marjoja ja sieniä) kannattaa syödä vähintään puoli kiloa päivässä; lisäksi voi syödä pari perunaa.

Runsaasti sokeria sisältäviä ruokia, esimerkiksi makeisia, virvoitusjuomia ja leivonnaisia tulee syödä vain pieniä määriä satunnaisesti, niistä tulee huomaamatta runsaasti kaloreita ja paino nousee. Sokeria ei silti tarvitse kokonaan karta.

Kova rasva, jota saadaan eniten piilorasvana leivonnaisista, juustoista sekä maito- ja lihatuotteista heikentää insuliinin tehoa elimistössä ja nostaa veren rasva-arvoja. Valitse siksi vähärasvaiset vaihtoehdot. Pehmeä rasva, erityisesti rypsiöljy, vaikuttaa edullisesti sokeri- ja rasva-arvoihin. Suola nostaa verenpainetta. Sydänmerkki-tuotteet ovat tutkitusti terveellinen valinta rasvan ja suolan suhteen!



Alkoholijuomista saat runsaasti energiaa ja alkoholi nostaa myös verenpainetta. Kohtuukäyttö on enintään 1 (naiset) tai 2 (miehet) annosta päivässä, mutta ei joka päivä. Yksi annos on esim. 1/3 l pullo keskialtusta tai 12 cl viiniä.

Valitse itsellesi sopiva ja mieluinen liikuntalaji; helppoja lajeja ovat reipas kävely sauvoilla tai ilman vähintään 30 min kerralla ja ainakin 2-3 x viikossa. Myös hyötyliikuntaa kannattaa harrastaa eli kävellä lyhyet välimatkat, nousta portaat ja siis valita auton sijasta omat jalat.

Veren rasva-arvot pitää saada normaaleiksi ruokavaliolla tai tarvittaessa yhdessä ruokavaliolla ja lääkkeillä. Verenpaine pitää saada normaaliksi elintapamuutoksien tai tarvittaessa yhdessä elintapamuutoksien ja lääkkeiden. Jos olet tupakoiva, verisuonien terveyden kannalta on tärkeää, että lopetat tupakanpolton.

Miten sairauden seurannan kanssa on järkevää menetellä ?

Jos sinulla on jo todettu tyypin 2 diabetes, on oman verensokerimittarin hankinta järkevää. Diabeteshoitaja osaa neuvoa sen hankinnassa ja käytössä. Ruokavalio- ja elintapaohjeita antaa parhaiten diabeteshoitaja, joita on Mehiläisessä ja myös terveyskeskuksessa.

”Sokeripotilaan” on syytä käydä lääkäriä (miehellään ns. omalääkäriä, joka ei aina vaihdu) 3-6 kuukauden välein keskustelemassa hoidon riittävydestä ja lisäsairauksien ennaltaehkäisystä. Käyntitiheys riippuu sokeritasapainon ja muitten laboratorioarvojen hyvyydestä.

Lopuksi voi sanoa, että ”sokeriongelman” hoitaminen ei ole vaikeaa, mutta vaatii potilaalta itseltään asiaan paneutumista ja vahvaa halua saada asiat hyvälle tolalle. Siinä haluamme me terveydenhoidon edustajat olla mukana auttamassa ja tukemassa.

LISÄTIETOA DIABETEKSEN EHKÄISYSTÄ JA TERVEYDEN EDISTÄMISESTÄ:

- www.ktl.fi/finnair (käyttäjätunnus: finnair, salasana: hipuov)



Sinulle, jolla on todettu korkea kolesterolili.

Mitä vaikutusta korkealla kolesterolilla on?

Korkea kolesterolili on merkittävä sydän- ja verisuonitautien riskitekijä. Sukurasitus altistaa korkeille kolesteroliarvoille, mutta myös omat elintavat vaikuttavat. Tästä syystä itsekkin voi tehdä asialle paljon.

Kolesterolili aiheuttaa valtimoiden kalkkeutumista koko elimistössä. Mitä korkeampi kolesteroliarvo on, sitä nopeammin iän myötä valtimoiden kovettuminen tapahtuu. Tauti (korkea kolesterolili) on usein oireeton ja löytyy verikokeesta monesti sattumalta. Joskus ensimmäinen oire hoitamattomasta taudista on tukos esimerkiksi sydämen sepelvaltimossa (sydäninfarkti) tai aivovaltimossa (aivohalvaus). Muita huomioitavia sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä on kohonnut verenpaine, tupakointi, kohonnut verensokeri ja vähäinen liikunta.

Kolesteroliarvoihin voi vaikuttaa ruokavalio- ja elintapamuutoksilla:

- 1. Korvaamalla ruokavalion kovaa (tydyttynyttä) rasvaa pehmeillä**
 - käyttämällä kasvirasvapohjaisia levitteitä leivälle
 - käyttämällä öljyä (mieluiten rypsiöljyä) ruoanlaitossa ja salaatteihin
 - käyttämällä kalaa 2-3 kertaa viikossa
 - käyttämällä vähärasvaisia maitovalmisteita
 - käyttämällä vähärasvaista lihaa ja leikkeleitä (esim. keittokinkkua meetvurstin sijasta)
 - käyttämällä Benecol-tuotteita päivittäin pakkauksen ohjeen mukaisesti (esim. yksi Benecol-jugurtti päivässä)
 - välttämällä piilorasvaa sisältäviä tuotteita (esim. pastejat, lihapiirakat, wienerit, keksit, leivonnaiset ja sipsit)
- 2. Lisäämällä kuidun saantia**
 - käyttämällä päivittäin täysjyväviljaa, kuten ruisleipää, puuroa tai myslä
 - syömällä kasviksia (vihanneksia, hedelmiä, marjoja ja sieniä) puolisen kiloa päivässä
- 3. Muuttamalla muita elintapoja**
 - välttämällä runsasta alkoholinkäyttöä
 - harrastamalla säännöllisesti liikuntaa
 - laihduttamalla, jos on ylipainoinen
 - käyttämällä suodatinkahvia pannukahvin sijaan. Pannukahvi suurentaa veren kolesterolipitoisuutta.

Ruokavaliomuutosten vaikutus on yksilöllinen, joten on tärkeää kontrolloida kolesterolili 2-3 kk:n kuluttua ja katsoa millainen vaikutus on saatu. Jos muutosta parempaan ei ole juurikaan tullut ja jos muitakin riskitekijöitä on olemassa, kannattaa aloittaa kolesterolilääkitys. Usein lääkitys on pysyvä, mutta se on ehdottomasti pienempi paha kuin jatkuvasti koholla oleva kolesterolili.

Yhteenvetona voi sanoa, että elintapa- ja ruokatottumusmuutokset kannattaa aina tehdä ja pitää ne pysyvinä. Jos kuitenkin niiden avulla kolesterolili ei normalisoidu, on sopivan lääkityksen aloitus aiheellinen.

Säännölliset ateriat

Torjuvat väsymystä ja vilua sekä pitävät vatsassa hyvän olon.

Ateria

Ajankohta eri työvuoroissa

Aamuvuoro

Iltavuoro

Yövuoro

Kotilateria ennen työtä	klo 5.00	13.00	21.00
I välipala	8.00	16.00	24.00
Työpaikka-ateria	10.00	18.00	2.00
II välipala	12.00	20.00	4.00
Kotilateria	valveilla olon mukaan		
III välipala	valveilla olon mukaan		



Liikunta elämäntavaksi

Liikunnan vaikutukset terveyteen

Säännöllinen liikunta edistää terveyttä, parantaa kuntoa ja tuottaa mielihyvää. Hyvällä mielellä jaksaa tehdä myös arjen askareita paremmin.



Säännöllinen liikunta

- tehostaa sokeriaineenvaihduntaa, erityisesti liikunta tasaa aterian jälkeistä verensokerin nousua lisäämällä insuliinin vaikutusta kudoksissa.
- alentaa verenpainetta.
- parantaa veren rasva-arvoja, mm. lisää hyvän HDL-kolesterolin määrää.
- helpottaa painon pudotusta ja auttaa pitämään painon kurissa.
- auttaa selkä-, niska- ja hartiavaivoihin.
- helpottaa nukahtamista, pidentää unen kestoa ja parantaa sen laatua.

Liiku päivittäin

Liikunnalla on terveysvaikutuksia, kun päivittäin liikutaan vähintään puoli tuntia. Ajan voi myös jaksottaa halutessaan 10 minuutin pätkiin. Liikkuessa on hyvä vähän hengästyä kuitenkin niin, että pystyy puhumaan samanaikaisesti.

Kaikki liikunta on hyödyllistä. Pienillä muutoksilla pystyy arjen tiimellyksessä helposti lisäämään liikunnan määrää. Käytä kulkiessasi portaita hissien sijaan, kävele asioille autoilun sijaan, pyöräile työmatkat tai jää bussista pois muutama pysäkki aikaisemmin kävelläksesi loppumatkan. Vaihtoehtoja on lukemattomia. Jos käytössäsi on askelmittari on 10 000 askelta päivässä määrä, johon on hyvä pyrkiä.



Päivittäisen arkiliikunnan lisäksi on hyvä harrastaa myös rasittavampaa liikuntaa, kuten hiihtoa, jumppaa, kuntosalilla käyntiä jne.

Aloita varovasti

Jos et ole liikkunut juurikaan aiemmin, on parasta aloittaa liikkuminen varovasti. Liian raskas liikunta vain kipeyttää lihakset eikä liikkuminen sen jälkeen ole enää mukavaa. Aluksi tavoite voi olla liikkua kerran päivässä 10 minuuttia. Vähitellen kunto kohenee ja pian suositeltu puolen tunnin kävelylenkkikin jo onnistuu. Aloittelevan liikkujan kannattaa muistaa venytellä lihakset lenkin jälkeen.

Nukutko riittävästi ?



Olet osallistunut terveystarkastukseen. Vastauksesi perusteella ilmoitat nukkuvasi jatkuvasti keskimäärin kaksi tuntia vähemmän kuin tarvitsisit ollaksesi virkeä.

Monet asiat voivat väsyttää ihmistä. Yleisin syy väsymykseen on se, että nukkuu liian vähän. Tutkimusten mukaan suomalaiset ovat viimeisen 15 vuoden aikana vähentäneet nukkumistaan ja nykyään 10–20 % suomalaisista nukkuu jatkuvasti liian vähän omaan unentarpeeseensa nähden. Finnair-konsernin henkilöstöstä Helsinki-Vantaalla 20 % kertoo yli kahden tunnin univajeesta.

Yli kahden tunnin jatkuva univaje alentaa päiväaikaista vireystilaa ja vaikuttaa monella tavalla terveyteen ja yleiseen hyvinvointiin. Riittämättömästä unesta johtuva väsymys lisää riskiä myös työ- ja työmatkatapaturmiin ja sen on todettu olevan yhteydessä mielialan laskuun ja painon nousuun. Uni voi olla myös huonolaatuista. Kipu, särky tai fyysiset sairaudet voivat häiritä yöunta, lisäksi monet elämäntapoihin ja tunne-elämään liittyvät asiat voivat aiheuttaa väsymystä.

Aivot tarvitsevat unta

Aivojen toiminta tarkkaavuuden ylläpitämisessä, kvyssä toimia uusissa tilanteissa sekä uuden oppimisessa ja luovuudessa on ratkaisevasti sidoksissa riittävään uneen. Väsyneen ihmisen on vaikea ylläpitää valppautta, ajatella joustavasti, oppia uusia asioita tai keksiä uusia ratkaisuvaihtoehtoja. Oppiminen ja asiayhteyksien ymmärtäminen paranee riittävän unen avulla. Valveilla vastaanotettu tieto jäsentyy aivoissa unen aikana.

Unen laatuun voi vaikuttaa

Hyvän unen kannalta on tärkeää, että elämäntavat ovat kohtuulliset. Unen päästä kiinni saadakseen sekä mielen että kehon tulisi olla rentoutunut. Ennen nukkumaanmenoa sopivasti ajoitettu liikunta, lämmin kylpy tai saunominen helpottavat nukahtamista, ne nostavat kehon lämpötilaa ja rentouttavat. Alkoholi, kofeiini ja nikotiini vaikuttavat uneen epäedullisesti.

Halutessasi voit tulla keskustelemaan näistä asioista vastaanotolle, yhteystietomme löytyvät sivun alareunasta.

Ystävällisin terveisin,
Finnair Terveyspalvelut

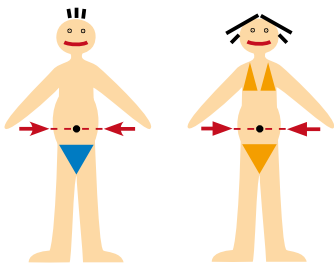
Lähde: Hyvä uni – hyvä työ, Härmä Mikko, Sallinen Mikael, Työterveyslaitos 2004.

Puh (09) 818 4831
Fax (09) 818 4824
Email terveyspalvelut@finnair.com
intranet.finnair.fi/terveyspalvelut

Käyntiosoite:
Finnair Terveyspalvelut
Lentäjätie 1 E 6 krs.
Helsinki-Vantaan lentoasema

Postiosoite:
Finnair Oyj
HEL-IK/67
01053 FINNAIR

Tyypin 2 diabeteksen sairastumisriskin arviointilomake

- **1. Ikä**
- | | |
|-------------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Alle 45 v. | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> 45–54 v. | (2 p.) |
| <input type="checkbox"/> 55–64 v. | (3 p.) |
| <input type="checkbox"/> Yli 64 v. | (4 p.) |
- **2. Painoindeksi**
(Laske oma painoindeksisi.
Laskuohje seuraavalla sivulla)
- | | |
|--|--------|
| <input type="checkbox"/> Alle 25 kg/m ² | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> 25–30 kg/m ² | (1 p.) |
| <input type="checkbox"/> Yli 30 kg/m ² | (3 p.) |
- **3. Vyötärönympärys mitattuna kylkiluiden alapuolelta (yleensä navan kohdalta)**
- | MIEHET | NAISET | |
|-------------------------------------|------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Alle 94 cm | Alle 80 cm | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> 94–102 cm | 80–88 cm | (3 p.) |
| <input type="checkbox"/> Yli 102 cm | Yli 88 cm | (4 p.) |
- 
- **4. Sisältyykö jokaiseen päivääsi yleensä vähintään puoli tuntia liikuntaa työssä ja/tai vapaa-ajalla ns. arkiliikunta mukaan lukien?**
- | | |
|--------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Kyllä | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> Ei | (2 p.) |
- **5. Kuinka usein syöt kasviksia, hedelmiä tai marjoja?**
- | | |
|--|--------|
| <input type="checkbox"/> Päivittäin | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> Harvemmin kuin joka päivä | (1 p.) |
- **6. Oletko koskaan käyttänyt säännöllisesti verenpainelääkkeitä?**
- | | |
|--------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> En | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> Kyllä | (2 p.) |
- **7. Onko verensokerisi joskus todettu olevan koholla (esim. terveystarkastuksessa, jonkin sairauden yhteydessä, raskauden aikana)?**
- | | |
|--------------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Ei | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> Kyllä | (5 p.) |
- **8. Onko perheenjäsenilläsi tai sukulaisillasi todettu diabetesta (tyypin 1 tai 2 diabetesta)?**
- | | |
|--|--------|
| <input type="checkbox"/> Ei | (0 p.) |
| <input type="checkbox"/> Kyllä: isovanhemmilla, vanhempien sisaruksilla tai serkuilla (mutta ei omilla vanhemmilla, sisaruksilla tai lapsilla) | (3 p.) |
| <input type="checkbox"/> Kyllä: vanhemmilla, sisaruksilla tai omilla lapsilla | (5 p.) |

Riskipisteitä yhteensä



Riski sairastua tyypin 2 diabetekseen kymmenen vuoden kuluessa on

- alle 7** Pieni: arviolta yksi sadasta sairastuu
7–11 Jonkin verran lisääntynyt: arviolta yksi 25:stä sairastuu
12–14 Kohtalainen: arviolta joka kuudes sairastuu
15–20 Suuri: arviolta joka kolmas sairastuu
yli 20 Hyvin suuri: arviolta puolet sairastuu

MITÄ VOIT TEHDÄ SAIRASTUMISRISKIN PIENENTÄMISEKSI?

Et voi vaikuttaa ikääsi, etkä perinnölliseen alttuteen. Sen sijaan muut diabetekselle altistavat tekijät – liika-paino, vatsakkuus, vähäinen liikun-ta, ruokatottumukset ja tupakointi – ovat omia valintojasi. Elämäntapoi-hisi liittyvillä valinnoilla voit jo ko-konaan ehkäistä tai ainakin siirtää tyyppin 2 diabetesta mahdollisimman myöhäisiin vuosiin.

Jos suvussasi on diabetesta, ole erityisen tarkka siinä, että painosi ei pääse vuosien mittaan nousemaan. Erityisesti vyötärönmitan kasvaminen merkitsee riskin lisääntymistä. Koh- tuullinen ja säännöllinen liikunta las- kee diabetesriskiä. Kiinnitä huomiota myös ruokavalioosi: nauti päivittäin runsaasti kuitupitoisia viljatuotteita ja kasviksia. Jätä pois ylimääräiset ko-

vat rasvat ja suosi pehmeitä kasvirasvoja.

Tyypin 2 diabetes ei alkuvaiheessa yleensä aiheuta mitään oireita.

JOS SAIT TESTISSÄ 7–14 PISTETTÄ

- Sinun kannattaa pohtia liikunta- ja ruokatottumuksiasi ja kiinnittää huomiota painoosi estääksesi diabeteksen kehittymistä.
- Ota yhteyttä terveyskeskukseen tai työterveyshuoltoon saadaksesi lisäneuvoja.

JOS SAIT TESTISSÄ 15–20 PISTETTÄ

- Hakeudu terveyden- tai sairaanhoitajan tai työterveyshoitajan vastaanotolle sairastumisriskisi tarkempaan arviointiin.

JOS SAIT TESTISSÄ YLI 20 PISTETTÄ

- Hakeudu ensi tilassa terveyden- tai sairaanhoitajan tai työterveys- hoitajan vastaanotolle verensokerin mittaukseen (sekä paastoarvo että sokerirasituksen tai aterian jälkeinen arvo) mahdollisen oireettoman diabeteksen toteamiseksi.

Tyypin 2 diabeteksen riskitesti on Diabetesliiton julkaisema (10/2001) ja sen ovat suunnitelleet professori Jaakko Tuomilehto Helsingin yliopiston kansanterveystieteiden laitokselta ja erikoistutkija Jaana Lindström Kansanterveyslaitokselta. Testi perustuu laajaan tutkimusaineistoon.

PAINOINDEKSI

Normaalipainon arvioinnissa käytetään painoindeksiä, joka lasketaan siten, että paino jaetaan pituuden neliöllä. Esimerkki: jos pituutta on 165 cm ja painoa 70 kg, on painoindeksi $25,7$ ($70 / (1,65 \times 1,65) = 25,7$).



Kun painoindeksi on 25–30, laihduttamisesta on hyötyä, ja erityisesti kannattaa huolehtia, ettei paino ainakaan nouse. Kun painoindeksi on yli 30, lihavuuden terveydelliset haitat alkavat selvästi lisääntyä ja laihduttaminen on tärkeää.

Painoindeksi- eli BMI-taulukko

Pituus (cm)																																																									
200	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34													
1996	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35											
1998	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36											
1994	13	14	15	15	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37											
1992	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37											
1990	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37											
188	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37											
186	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38										
184	14	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38										
182	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39									
180	15	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41						
178	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41						
176	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41						
174	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	42	42	43	43	44	44
172	17	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45		
170	18	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45			
168	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45				
166	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45			
164	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45				
162	19	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46					
160	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46							
158	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46							
156	21	21	22	22	23	23	24	24	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46								
154	21	22	22	23	23	24	24	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46									
152	22	22	23	23	24	24	25	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	44	44	45	45	46	46										
<div>normalipaino </div>																																																									

2/2008

11.9.2009

Tyypin 2 diabeteksen seulonta ja ehkäisy tutkimuksen seurantavaiheen kysely

- Vastaa kysymyksiin joko ympyröimällä sopiva vaihtoehto tai kirjoittamalla vastaus sille varattuun paikkaan.
- Vastaa kaikkiin kysymyksiin, myös tämän sivun kolmeen kysymykseen.
- Jos et ole tällä hetkellä töissä, vastaa työtä koskeviin kysymyksiin viimeisen työssäolajakson pohjalta.
- Postita täytetty kysely oheisessa kirjekuoressa Työterveyslaitokselle. Postimaksu on maksettu.
- Mahdollisiin kysymyksiin vastaavat

Katriina Viitasalo, työterveyslääkäri, Finnair Terveyspalvelut, puh. 09-818 2499
Katri Hemiö, tutkimuskoordinaattori, THL, puh. 050-393 1018.

Kyselyn täyttöpäivämäärä (muodossa pp.kk.vvvv) _____

Kutsukirjeessä mainittu tunnuksesi (muodossa T2Dxxxx) _____

Kutsukirjeessä mainittu salasanasasi _____

Perustiedot

1. Nimesi

Etunimi _____

Sukunimi _____

2. Sukupuolesi

- 1 Mies
- 2 Nainen

3. Ikäsi (vuotta) _____

4. Mikä on siviilisäätysi?

- 1 Naimisissa
- 2 Avoliitossa
- 3 Naimaton
- 4 Asumuserossa tai eronnut
- 5 Leski

5. Mikä on koulutuksesi? Merkitse ylin suorittamasi koulutus.

- 1 Kansakoulu / peruskoulu
- 2 Keskikoulu
- 3 Ammattikoulu tai vastaava
- 4 Lukio
- 5 Opistotutkinto
- 6 Ammattikorkeakoulu
- 7 Akateeminen tutkinto

Elintavat

6. Kuinka paljon harrastat liikuntaa vapaa-aikanasi? Valitse yksi vaihtoehto.
Jos liikunnan määrä vaihtelee paljon eri vuodenaikoina, merkitse se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa keskimääräistä tilannettasi. Älä huomioi työn tai työmatkojen osuutta.

- 4 Harjoittelen vapaa-aikanani kilpailumielessä useita kertoja viikossa
- 3 Harrastan vapaa-aikanani varsinaista kuntoliikuntaa keskimäärin vähintään kolme tuntia viikossa
- 2 Kävelen, pyöräilen tai liikun muulla tavalla suuremmin hikoilematta vähintään neljä tuntia viikossa
- 1 En paljonkaan liiku vapaa-aikanani

7. Kuinka paljon aikaa kulutat päivittäin työmatkallasi yhteensä kävelyyn, polkupyöräilyyn tai juoksuun?

- 1 Alle 15 min
- 2 15-30 min
- 3 30-60 min
- 4 Yli tunnin

8. Kuinka kauan keskimäärin päivässä vietät aikaasi liikkumista vaativien vapaa-ajan toimien parissa? Esimerkiksi piha- ja puutarhatyöt, korjaustyöt, siivoaminen. Älä huomioi työn, työmatkojen ja vapaa-ajan kuntoliikunnan osuutta.

- 1 Alle 30 min
- 2 30-60 min
- 3 1-2 tuntia
- 4 Yli 2 tuntia

9. Kuinka usein käytät alkoholia?

- 1 En käytä lainkaan alkoholia
- 2 Kerran kuukaudessa tai harvemmin
- 3 2-4 kertaa kuukaudessa
- 4 2-3 kertaa viikossa
- 5 Vähintään 4 kertaa viikossa

10. Kuinka paljon käytät alkoholia viikossa keskimäärin?

Vastaa joka kohtaan. Jollet käytä kysyttyä juomaa, laita arvoksi 0 (nolla).

*** Long drink-juoma (0,33 l) vastaa yhtä pullollista (0,33 l) A-olutta**

**** Yksi pullo viiniä (0,75 l) vastaa kuutta annosta (12 cl)**

***** Yksi pullo väkeviä (0,5 l) vastaa kolmeatoista annosta (4 cl)**

pulloa (0,33 l) keskiolutta, siideriä tms.

pulloa (0,5 l) keskiolutta, siideriä tms. tai (0,33 l) A-olutta*

annosta (12 cl) viiniä**

annosta (4 cl) väkeviä***

11. Tupakoitko?

- 1 Kyllä, tupakoin
- 2 Tupakoin aikaisemmin, mutta olen lopettanut
- 3 En ole koskaan tupakoinut

Jos et tupakoi nykyisin, jatka kysymyksestä 13. Tupakoijat vastaavat myös kysymykseen 12.

12. Miten paljon poltat keskimäärin päivässä? Vastaa joka kohtaan. Jollet käytä kyseistä tuotetta, laita arvoksi 0 (nolla).

savukkeita (kpl/pv)

piipullisia (kpl/pv)

sikareita (kpl/pv)

Pitkäaikaissairaudet

13. Onko sinulla diagnosoitu jokin seuraavista sairauksista? Ruksaa oikea vaihtoehto joka sairauden kohdalta.

	Ei	Kyllä, viimeksi kuluneen vuoden (12kk) aikana	Kyllä, aikaisemmin
Migreeni	0	1	2
Verenpainetauti	0	1	2
Sydän- tai verisuonitauti (sepelvaltimotauti, katkokävely)	0	1	2
Aivohalvaus, aivoverenvuoto, aivoverisuonitukos	0	1	2
Tuki- ja liikuntaelimistön sairaus (nivelkuluma, nivelreuma, pehmytkudosreuma, iskias, muu pitkäaikainen selkäsairaus)	0	1	2
Uniapnea	0	1	2
Levottomat jalat	0	1	2

14. Onko sinulla todettu diabetes (sokeritauti)? Ruksaa oikea vaihtoehto joka sairauden kohdalta.

	Ei	Kyllä
Tyypin 1 eli nuoruustyypin diabetes	0	1
Tyypin 2 eli aikuistyyppin diabetes	0	1
Raskausajan diabetes	0	1

Lähisuvun valtimotaudit

15. Onko isälläsi todettu

	Ei	Kyllä
Sydäninfarkti (sydänveritulppa) alle 60-vuotiaana	0	1
Sydäninfarkti (sydänveritulppa) yli 60-vuotiaana	0	1
Aivohalvaus alle 75-vuotiaana	0	1

16. Onko äidilläsi todettu

	Ei	Kyllä
Sydäninfarkti (sydänveritulppa) alle 65-vuotiaana	0	1
Sydäninfarkti (sydänveritulppa) yli 65-vuotiaana	0	1
Aivohalvaus alle 75-vuotiaana	0	1

Oireet, mieliala, stressi

17. Mieliala. Merkitse jokaisesta ryhmästä se vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa tilannettasi viimeksi kuluneen kuukauden aikana.

	Ei lainkaan	Jonkin verran	Melko paljon	Erittäin paljon
Kärsin unettomuudesta	0	1	2	3
Tunsin itseni surumieliseksi	0	1	2	3
Minusta tuntui, että kaikki vaati ponnistusta	0	1	2	3
Tunsin itseni tarmottomaksi	0	1	2	3
Tunsin itseni yksinäiseksi	0	1	2	3
Tulevaisuus tuntui toivottomalta	0	1	2	3
Nautin elämästäni	0	1	2	3
Tunsin itseni arvottomaksi	0	1	2	3
Tunsin, että kaikki ilo on hävinnyt elämästä	0	1	2	3
Tunsin, ettei alakuloisuuteni hellittänyt edes perheeni tai ystävieni avulla	0	1	2	3

18. Tunnen olevani tyhjiin puserrettu työstäni

- 0 En lainkaan
- 1 Jonkin verran
- 2 Melko paljon
- 3 Erittäin paljon

19. Stressaantuneena ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi ja/tai ahdistuneeksi, tai hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä. Tunnen tällaista stressiä

- 0 En lainkaan
- 1 Jonkin verran
- 2 Melko paljon
- 3 Erittäin paljon

20. Vaikuttaako stressi ja/tai mieliala työssä selviytymiseesi?

- Ei Kyllä
- 1 2

21. Uskotko, että terveytesi puolesta pystyisit työskentelemään nykyisessä ammatissasi kahden vuoden kuluttua?

- 1 Melko varmasti
- 2 En ole varma
- 3 Tuskin

Lääkitys

22. Käytätkö parhaillaan lääkkeitä? Ruksaa joka lääkeryhmän kohdalta oikea vaihtoehto.

	En käytä	Käytän säännöllisesti	Käytän satunnaisesti
Asetyylisalisyylihappo (aspiriini, disperiini)	0	1	2
Muu tulehduskipulääke	0	1	2
Diabeteslääke (sokeria alentava lääke)	0	1	2
Rasva-arvoja alentava lääke (kolesteroli- tai triglyseridilääkitys)	0	1	2
Verenpainelääke	0	1	2
Sepelvaltimotaudin hoitoon käytettävä lääke	0	1	2
Unihäiriölääke tai rauhoittava (nukahtamisvaikeus, ahdistus yms.)	0	1	2
Masennus- tai mielialalääke (masennus, paniikkihäiriö yms.)	0	1	2
Hermostolääke (migreeni yms.)	0	1	2
Aineenvaihduntalääke (kilpirauhanen yms.)	0	1	2

23. Muu lääkitys, mikä?

Kipu

24. Kuinka usein tunnet kipua?

- 1 En koskaan
- 2 Harvemmin kuin kerran kuussa
- 3 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 4 1-2 päivänä viikossa
- 5 3-5 päivänä viikossa
- 6 Päivittäin tai lähes päivittäin

Jollet tunne koskaan kipua, jätä kysymykset 25, 26 ja 27 väliin ja jatka kysymyksestä 28. Jos tunnet joskus kipua, vastaa myös kysymyksiin 25, 26 ja 27.

25. Kipu on esiintyessään voimakkuudeltaan

- 1 Vähäinen
- 2 Kohtalainen
- 3 Voimakas

26. Miten kipu esiintyessään vaikuttaa toiminta- ja työkykyysi?

- 1 Ei vaikuta toiminta- ja työkykyyni
- 2 Rajoittaa jossain määrin toiminta- ja työkykyäni
- 3 Rajoittaa selvästi toiminta- ja työkykyäni
- 4 Olen täysin toiminta- ja työkyvytön

27. Missä määrin kipu esiintyessään häiritsee uniasi?

- 1 Ei lainkaan
- 2 Vähän
- 3 Kohtalaisesti
- 4 Paljon
- 5 Hyvin paljon

Uni ja vireystaso

28. Kuinka todennäköisesti torkahdat seuraavissa tilanteissa (erotuksena sille, että vain tunnet itsesi väsyneeksi)? Koskee tavanomaista elämäntapaasi viime aikoina. Vaikka et olisikaan tehnyt joitakin seuraavista asioista äskettäin, yritä arvioida, miten ne olisivat vaikuttaneet sinuun.

	En koskaan torkahtaisi	Pieni todennäköisyys torkahtaa	Kohtalainen todennäköisyys torkahtaa	Suuri todennäköisyys torkahtaa
Istun lukemassa	0	1	2	3
Katson TV:tä	0	1	2	3
Istun passiivisena julkisessa paikassa (teatteri, luento)	0	1	2	3
Olen matkustajana autossa keskeytyksettä tunnin ajan	0	1	2	3
Lepään makuuasennossa iltapäivällä olosuhteiden salliessa	0	1	2	3
Istun puhumassa jonkun kanssa	0	1	2	3
Istun kaikessa rauhassa alkoholittoman lounaan jälkeen	0	1	2	3
Olen autossa sen pysähtyttyä liikenteessä muutamaksi minuutiksi	0	1	2	3

29. Tunnetko itsesi uupuneeksi päiväsaikaan?

- 1 En koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 päivänä viikossa
- 4 3-5 päivänä viikossa
- 5 Päivittäin tai lähes päivittäin

30. Onko sinulla tai ovatko muut huomanneet, että sinulla on hengityskatkoja nukkuessasi?

- 1 Ei koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 yönä viikossa
- 4 3-5 yönä viikossa
- 5 Joka yö tai lähes joka yö

31. Kuorsaatko nukkuessasi? (Kysy muilta, jos et tiedä varmasti.)

- 1 En koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 yönä viikossa
- 4 3-5 yönä viikossa
- 5 Joka yö tai lähes joka yö

32. Millaista kuorsauksesi on laadultaan? Valitse yksi vaihtoehto.

- 1 En kuorsaa
- 2 Kuorsaan hiljaa ja tasaisesti
- 3 Kuorsaan tasaisesti mutta melko äänekkäästi
- 4 Kuorsaan tasaisesti mutta niin äänekkäästi, että se kuuluu jopa viereiseen huoneeseen
- 5 Kuorsaan hyvin äänekkäästi ja epätasaisesti (välillä hengityskatkoja, jolloin ei kuulu ääntä ja välillä kuuluu kovaa korahtelevaa kuorsausta). Muiden on vaikea nukkua samassa huoneessa.

33. Kuinka monta tuntia nuket keskimäärin vuorokaudessa päiväunet mukaanlukien? (tuntia/vrk)

34. Kuinka pitkän unen tarvitset ollaksesi seuraavana päivänä virkeä ja hyvässä työvireessä? (tuntia/vrk) _____

35. Miten palautut viikonlopun/vapaapäivien aikana työsi aiheuttamasta kuormittuneisuudesta?

- 1 Erittäin hyvin
- 2 Hyvin
- 3 Vaihtelevasti
- 4 Huonosti
- 5 Erittäin huonosti

Työvuorojärjestelyt ja työn terveysvaikutukset

36. Minkälaista työtä pääasiallisesti teet? Valitse yksi vaihtoehto.

- 1 Kuormaus, matka- tai rahtitavaran käsittely
- 2 Lentokonehuoltotyö
- 3 Muu huoltotyö, varastointi
- 4 Ruokatuotanto, elintarviketyö
- 5 Välitön asiakaspalvelutyö
- 6 Puhelinpalvelutyö
- 7 Lentotyö
- 8 Toimistotyö, suunnittelu, markkinointi
- 9 Esimiestyö, johtaminen

37. Miten rasittavaa työsi on ruumiillisesti? Valitse yksi vaihtoehto.

- 1 Pääasiassa istumatyötä enkä kavele paljonkaan työaikani
- 2 Kävelen työssäni melko paljon, mutta en joudu nostelemaan tai kantamaan raskaita esineitä
- 3 Joudun työssäni kävelemään ja nostelemaan paljon tai nousemaan portaita tai ylämäkeä
- 4 Raskasta ruumiillista työtä, joudun nostamaan tai kantamaan raskaita esineitä, kaivamaan, lapioimaan, hakkaamaan, jne.

38. Kuinka monta vuotta olet ollut työssä yhteensä? (esim. 30 tai 1,5 tai 0,3) _____

39. Mikä on nykyinen työaikamuotosi? Ruksaa yksi vaihtoehto.

- 1 Säännöllinen päivätyö (klo 6:00-18:00 välillä tehtävä työ)
- 2 2-vuorotyö (vain aamu- ja iltavuoroja)
- 3 Taaksepäin kiertävä 3-vuorotyö (3 yötä -> 3 iltaa -> 3 aamua)
- 4 Nopeasti eteenpäin kiertävä 3-vuorotyö (1 aamu -> 1 ilta -> 1 yö, ns. Respect-vuoro)
- 5 Tasoittuva vuorotyö
- 6 Periodityö
- 7 Aikaerolentoja sisältävä lentotyö
- 8 Ei aikaerolentoja sisältävä lentotyö
- 11 Muu

40. Jos vastasit edellä "Muu", selitä tarkemmin _____

41. Merkitse seuraavaan taulukkoon vuodet (aloitus- ja lopetusvuosi muodossa vvvv), jolloin olet työurasi aikana tehnyt mainittuja työaikamuotoja. Kullekin työaikamuodolle on varattu tilaa kolmea jaksoa varten. Jos olet tehnyt esim. vain yhden jakson, jätä toisen ja kolmannen jakson kohdat tyhjiksi. Merkitse kuluva vuosi päättymisvuodeksi, jos työaikamuoto jatkuu.

	Ensimmäinen jakso alkoi vuonna	Ensimmäinen jakso päättyi vuonna	Toinen jakso alkoi vuonna	Toinen jakso päätyi vuonna	Kolmas jakso alkoi vuonna	Kolmas jakso päätyi vuonna
Säännöllinen päivätö	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2-vuorotyö (vain aamu- ja iltavuoroja)	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Taaksepäin kiertävä 3-vuorotyö (3 yötä -> 3 iltaa -> 3 aamua)	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Nopeasti eteenpäin kiertävä 3-vuorotyö (1 aamu -> 1 ilta -> 1 yö, ns. Respect-vuoro)	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Tasoitettava vuorotyö	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Periodityö	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Aikaerolentoja sisältävä lentotyö	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Ei aikaerolentoja sisältävä lentotyö	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Muu vuorotyö	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Muu, mikä?	_____	_____	_____	_____	_____	_____

42. Kuinka monta vuotta olet tehnyt sellaista (vuoro)työtä, johon on sisältynyt yövuoroja? (yövuoro = vähintään kolme tuntia klo 23:00-06:00 välisenä aikana). Jollet ole tehnyt vuorotyötä, johon on sisältynyt yövuoroja, merkitse 0 (nolla).

43. Arvioi, kuinka monta yövuoroa oli keskimäärin kuukaudessa. Jollet ole tehnyt vuorotyötä, johon on sisältynyt yövuoroja, merkitse 0 (nolla).

44. Teetkö täysiaikaista työtä? Jos teet, anna vuosi (vvvv) ja kuukausi (kk), jolloin aloitit täysiaikaisen työn tekemisen.

	En	Kyllä	Alkaen vuodesta	ja kuukaudesta
Teen täysiaikaista työtä	1	2	_____	_____

45. Teetkö osa-aikaista työtä? Jos teet, anna vuosi (vvvv) ja kuukausi (kk), jolloin aloitit? Vastaa joka kohtaan.

	En	Kyllä	Alkaen vuodesta	ja kuukaudesta
Teen 50/50 lentotyötä	1	2	_____	_____
Olen osittaisella hoitovapaalla (=lyhennetty työaika)	1	2	_____	_____
Olen osa-aikaeläkkeellä	1	2	_____	_____
Olen osakuntoutustuella tai osatyökyvyttömyyseläkkeellä	1	2	_____	_____

46. Oletko tällä hetkellä poissa työelämästä? Jos olet, kerro, mistä vuodesta (vvvv) ja kuukaudesta (kk) lähtien. Vastaa joka kohtaan.

	En	Kyllä	Alkaen vuodesta	ja kuukaudesta
Olen sairauslomalla	1	2	_____	_____
Olen hoitovapaalla	1	2	_____	_____
Olen opintovapaalla	1	2	_____	_____
Olen vuorotteluvapaalla	1	2	_____	_____
Olen työttömänä	1	2	_____	_____
Olen eläkkeellä	1	2	_____	_____
Olen muusta syystä pois työelämästä, mikä syy?	1	2	_____	_____

47. Nykyisen työaikamuotosi vaikutus (vastaa joka kohtaan)

	Ei lainkaan haitallinen	Jonkin verran haitallinen	Melko haitallinen	Erittäin haitallinen
uni- ja vireystilaasi on	1	2	3	4
mielialaasi on	1	2	3	4
työssä jaksamiseesi on	1	2	3	4
yleiseen terveydentilaasi on	1	2	3	4
sosiaaliseen elämääsi (läheiset, harrastukset) on	1	2	3	4

48. Altistutko työssäsi melulle?

En	Kyllä
1	2

Työvuorojärjestelyjä koskevat kysymykset henkilöille, jotka eivät tee säännöllistä päivätyötä

Jos teet säännöllistä päivätyötä (klo 6:00-18:00 välillä tehtävä työ) jätä kysymykset 49-58 väliin ja jatka kysymyksestä 59. Jos teet muuta kuin säännöllistä päivätyötä, vastaa myös kysymyksiin 49-58.

49. Kuinka monta vuotta olet ollut vuorotyössä / epäsäännöllisessä työssä? (esim. 30 tai 1,5 tai 0,3) _____

50. Onko vuorojärjestelmäsi säännöllinen?

1	Kyllä
2	Ei

51. Jos vuorojärjestelmäsi on säännöllinen, kiertävätkö vuorot eteenpäin (aamuvuoro -> iltavuoro -> yövuoro) vai taaksepäin (aamuvuoro -> yövuoro -> iltavuoro)?

1	Eteenpäin
2	Taaksepäin

52. Montako peräkkäistä yövuoroa on vuorojärjestelmässäsi? _____

53. Kuinka usein vuorotyössäsi esiintyy seuraavia työaikoja tai asioita? Arvioi tapausten esiintyvyys keskimäärin yhden tasoitusjakson tai yhden vuoden aikana ja suhteuta se kysyttyyn ajanjaksoon. Voit käyttää desimaalilukuja (esim. 2 tai 37,5 tai 0,25). Merkitse 0 (nolla), jos kyseistä työaikaa tai asiaa ei esiinny.

Kahden peräkkäisen työvuoron välinen aika on vähemmän kuin 11 tuntia, (kertaa viikossa) _____

Yövuorojen jälkeisen vapaajakson pituus on alle 28 tuntia, (kertaa viikossa) _____

Ennen klo 06:00 alkavia aamuvuoroja on, (kertaa viikossa) _____

Kahden vuorojakson välissä on yksittäinen vapaapäivä, (kertaa viikossa) _____

Pisimmän työvuoron kesto on, (tuntia) _____

-----ja sellainen vuoro on, (kertaa viikossa) _____

Työvuorojen keskimääräinen pituus on, (tuntia) _____

Suurin peräkkäisten työvuorojen lukumäärä (ei vapaapäiviä työpäivien välissä), (kpl) _____

-----ja näin monta peräkkäistä työvuoroa esiintyy, (kertaa vuodessa) _____

54. Montako yövuoroa (yövuoro = vähintään kolme tuntia klo 23:00-06:00 välisenä aikana) sinulla on kuukaudessa? Merkitse 0 (nolla), jos yövuoroja ei ole. _____

55. Voitko vaikuttaa siihen, missä vuorossa työskentelet?

- 1 En lainkaan
- 2 Vain vähän
- 3 Jonkin verran
- 4 Melko paljon
- 5 Täysin

56. Kuinka hyvin henkilökohtaiset toivomuksesi otetaan huomioon työvuorolistaa laadittaessa?

- 1 Ei lainkaan
- 2 Vain harvoin
- 3 Silloin tällöin
- 4 Melko usein
- 5 Aina

57. Liittyykö työaikoihisi unen häiriintymistä tai voimakasta väsymystä?

- 1 Ei lainkaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 päivänä viikossa
- 4 3-5 päivänä viikossa
- 5 Päivittäin tai lähes päivittäin

58. Palaudun epäsäännöllisestä työstä

- 1 Hyvin
- 2 Vaihtelevasti
- 3 Jatkuvasti huonommin
- 4 Huonosti

Nukahtaminen, väsymys, työstä palautuminen

59. Onko sinulla ollut vaikeuksia nukahtaa viimeisen 3kk:n aikana?

- 1 Ei koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 päivänä viikossa
- 4 3-5 päivänä viikossa
- 5 Päivittäin tai lähes päivittäin

Jos teet säännöllistä päivätyötä (klo 6:00-18:00 välillä tehtävä työ), jatka kysymyksestä 61. Jos teet muuta kuin säännöllistä päivätyötä, vastaa myös kysymykseen 60.

60. Milloin nukahtamisvaikeuksia esiintyy? Vastaa joka kohtaan.

	Ei koske minua	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti
Illalla aamuvuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	1	2	3	4	5
Illalla iltavuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Aamulla yövuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Vapaapäivänä	1	2	3	4	5
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	1	2	3	4	5
Aikaerolennoilla lay overin aikana	1	2	3	4	5

61. Kuinka usein olet herännyt kesken unen viimeisen 3kk:n aikana?

- 1 En koskaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 päivänä viikossa
- 4 3-5 päivänä viikossa
- 5 Joka päivä tai lähes joka päivä

Jos teet säännöllistä päivätyötä (klo 6:00-18:00 välillä tehtävä työ), jatka kysymyksestä 63. Jos teet muuta kuin säännöllistä päivätyötä, vastaa myös kysymykseen 62.

62. Milloin heräilyä kesken unen esiintyy? Vastaa joka kohtaan.

	Ei koske minua	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti
Ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	1	2	3	4	5
Aamuvuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Iltavuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Yövuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Aikaerolennoilla lay overin aikana	1	2	3	4	5

63. Kuinka usein olet herännyt kesken unen pystymättä enää nukahtamaan uudelleen viimeisen 3kk:n aikana?

- 1 En kertaakaan tai harvemmin kuin kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 päivänä viikossa
- 4 3-5 päivänä viikossa
- 5 Päivittäin tai lähes päivittäin

Jos teet säännöllistä päivätyötä (klo 6:00-18:00 välillä tehtävä työ), jatka kysymyksestä 65. Jos teet muuta kuin säännöllistä päivätyötä, vastaa myös kysymykseen 64.

64. Milloin vaikeutta nukahtaa uudelleen esiintyy? Vastaa joka kohtaan.

	Ei koske minua	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti
Ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	1	2	3	4	5
Ennen aamuvuoroa	1	2	3	4	5
Ennen iltavuoroa	1	2	3	4	5
Päivällä yövuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Vapaapäivien välissä	1	2	3	4	5
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	1	2	3	4	5
Aikaerolennoilla lay overin aikana	1	2	3	4	5

65. Kuinka usein uni ei ole tuntunut virkistävältä viimeisen 3kk:n aikana?

- 1 Päivittäin tai lähes päivittäin
- 2 3-5 päivänä viikossa
- 3 1-2 päivänä viikossa
- 4 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 5 Ei kertaakaan tai harvemmin kuin kerran kuussa

Jos teet säännöllistä päivätyötä (klo 6:00-18:00 välillä tehtävä työ), jatka kysymyksestä 67. Jos teet muuta kuin säännöllistä päivätyötä, vastaa myös kysymykseen 66.

66. Milloin uni ei ole tuntunut virkistävältä? Vastaa joka kohtaan.

	Ei koske minua	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti
Nukuttuani ennen aikaista aamuvuoraa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	1	2	3	4	5
Nukuttuani aamuvuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Nukuttuani iltavuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Nukuttuani yövuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Vapaapäivänä	1	2	3	4	5
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	1	2	3	4	5
Aikaerolennoilla lay overin aikana	1	2	3	4	5

67. Esiintyykö sinulla päiväaikaista väsymystä?

- 1 Ei koskaan tai alle kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 päivänä viikossa
- 4 3-5 päivänä viikossa
- 5 Päivittäin tai lähes päivittäin

68. Oletko mielestäsi päiväsaikaan väsyneempi kuin samanikäiset ihmiset yleensä?

- 1 En ole väsyneempi
- 2 Olen hieman väsyneempi
- 3 Olen paljon väsyneempi
- 4 Olen erittäin paljon väsyneempi

Jos teet säännöllistä päivätyötä (klo 6:00-18:00 välillä tehtävä työ), jatka kysymyksestä 70. Jos teet muuta kuin säännöllistä päivätyötä, vastaa myös kysymykseen 69.

69. Milloin päiväväsymystä esiintyy? Vastaa joka kohtaan.

	Ei koske minua	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti
Ennen aikaista aamuvuoroa (ennen klo 6:00 alkava aamuvuoro)	1	2	3	4	5
Illalla aamuvuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Nukuttuani iltavuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Nukuttuani yövuoron jälkeen	1	2	3	4	5
Vapaapäivänä	1	2	3	4	5
Oltuani jo 2 viikkoa lomalla	1	2	3	4	5
Aikaerolentoilla lay overin aikana	1	2	3	4	5

70. Onko sinulla vaikeuksia pysyä hereillä työssä?

- 1 Ei koskaan tai alle kerran kuussa
- 2 Harvemmin kuin kerran viikossa
- 3 1-2 päivänä viikossa
- 4 3-5 päivänä viikossa
- 5 Päivittäin tai lähes päivittäin

Jos teet säännöllistä päivätyötä (klo 6:00-18:00 välillä tehtävä työ), jatka kysymyksestä 72. Jos teet muuta kuin säännöllistä päivätyötä, vastaa myös kysymykseen 71.

71. Milloin sinulla on vaikeuksia pysyä hereillä? Vastaa joka kohtaan.

	Ei koske minua	Harvoin / ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Usein / jatkuvasti
Aamuvuoron aikana	1	2	3	4	5
Iltavuoron aikana	1	2	3	4	5
Yövuoron aikana	1	2	3	4	5

72. Kuinka monta tuntia nukut keskimäärin vuorokaudessa työpäivinä päiväunet mukaan lukien?

- 10 5 tuntia tai vähemmän
- 11 5½ tuntia
- 12 6 tuntia
- 13 6½ tuntia
- 14 7 tuntia
- 15 7½ tuntia
- 16 8 tuntia
- 17 8½ tuntia
- 18 9 tuntia
- 19 9½ tuntia
- 20 10 tuntia tai enemmän

73. Nukutko työpäivinä mielestäsi tarpeeksi?

- 1 Kyllä, lähes aina
- 2 Kyllä, usein
- 3 Harvoin tai tuskin koskaan
- 4 En osaa sanoa

74. Kuinka monta tuntia nukut keskimäärin vuorokaudessa vapaapäivinä tai lomalla päiväunet mukaan lukien?

- 10 5 tuntia tai vähemmän
- 11 5½ tuntia
- 12 6 tuntia
- 13 6½ tuntia
- 14 7 tuntia
- 15 7½ tuntia
- 16 8 tuntia
- 17 8½ tuntia
- 18 9 tuntia
- 19 9½ tuntia
- 20 10 tuntia tai enemmän

75. Nukutko vapaapäivinä ja lomalla mielestäsi tarpeeksi?

- 1 Kyllä, lähes aina
- 2 Kyllä, usein
- 3 Harvoin tai tuskin koskaan
- 4 En osaa sanoa

76. Kuinka usein koet seuraavia työstä palautumiseen liittyviä tuntemuksia? Vastaa joka kohtaan.

	Ei koskaan	Joskus	Usein	Aina
Koen vaikeaksi rentoutua työpäivän jälkeen.	1	2	3	4
Työpäivän jälkeen tunnen itseni todella lopen väsyneeksi.	1	2	3	4
Työni takia tunnen itseni melko uupuneeksi työpäivän jälkeen.	1	2	3	4
Syötyäni työpäivän jälkeen tunnen itseni yleensä yhä pirteäksi.	1	2	3	4
Yleisesti ottaen kykenen rentoutumaan vasta toisena vapaapäivänä.	1	2	3	4
Minulla on keskittymisvaikeuksia vapaa-ajallani työpäivän jälkeen.	1	2	3	4
Minun on vaikeaa osoittaa kiinnostusta muita ihmisiä kohtaan, kun olen juuri tullut töistä kotiin.	1	2	3	4
Vie yli tunnin, ennen kuin tunnen palautuneeni työn jälkeen.	1	2	3	4
Tultuani kotiin toisten tulisi jättää minut joksikin aikaa omiin oloihini.	1	2	3	4
Työpäivän jälkeen olen liian väsynyt ryhtymään muuhun toimintaan.	1	2	3	4
Työpäivän loppupuolella en uupumuksen vuoksi pysty suoriutumaan työstä parhaalla mahdollisella tavalla.	1	2	3	4

77. Kuinka usein sinulla on seuraavien väittämien kaltaisia tuntemuksia tai ajatuksia?

Tekijänoikeuksien takia Maslach uupumusmittaria (MBI-GS) ei tässä raportissa julkaista.

78. Kun oletetaan sopivat ympäristön olosuhteet, kuinka helppoa sinulla on aamuisin vuoteesta nouseminen?

- 1 Ei lainkaan helppoa
- 2 Ei kovin helppoa
- 3 Melko helppoa
- 4 Hyvin helppoa

79. Kuinka väsyneeksi tunnet itsesi aamuisin ensimmäisen puolen tunnin aikana?

- 1 Hyvin väsyneeksi
- 2 Melko väsyneeksi
- 3 Melko levänneeksi
- 4 Hyvin levänneeksi

80. Oletetaan, että olet päättänyt ruveta harrastamaan jotakin urheilulajia. Ystäväsi suosittelee sinulle harjoitusohjelmaksi kaksi kertaa viikossa tunti kerrallaan. Paras aika hänelle on aamuisin kello 7:00-8:00. Pitäen mielessäsi vain oman "parhaalta tuntuu"-rytmisi, kuinka luulisit suoriutuvasi?

- 1 Olisin hyvässä vireessä
- 2 Olisin kohtuullisessa vireessä
- 3 Tuntuisi melko vaikealta
- 4 Tuntuisi hyvin vaikealta

81. Oletetaan, että sinun täytyy osallistua kahden tunnin kovaan fyysiseen työhön. Voit täysin vapaasti suunnitella aikataulusi. Ottaen huomioon vain oma "parhaalta tuntuu"-rytmisi, minkä seuraavista vaihtoehtoista valitsisit?

- 1 Kello 8:00-10:00
- 2 Kello 11:00-13:00
- 3 Kello 15:00-17:00
- 4 Kello 19:00-21:00

82. Oletetaan, että voit valita työaikasi. Otaksu, että työpäivä on viiden tunnin mittainen, työ on mielenkiintoista ja palkkaa maksetaan tulosten mukaan. Minkä työajan seuraavista vaihtoehtoista valitsisit?

- | | |
|----------------|----------------|
| 1 Kello 1-6 | 13 Kello 13-18 |
| 2 Kello 2-7 | 14 Kello 14-19 |
| 3 Kello 3-8 | 15 Kello 15-20 |
| 4 Kello 4-9 | 16 Kello 16-21 |
| 5 Kello 5-10 | 17 Kello 17-22 |
| 6 Kello 6-11 | 18 Kello 18-23 |
| 7 Kello 7-12 | 19 Kello 19-24 |
| 8 Kello 8-13 | 20 Kello 20-1 |
| 9 Kello 9-14 | 21 Kello 21-2 |
| 10 Kello 10-15 | 22 Kello 22-3 |
| 11 Kello 11-16 | 23 Kello 23-4 |
| 12 Kello 12-17 | 24 Kello 24-5 |

83. On olemassa niin sanottuja "aamuihmisiä" (aamunvirkku, illantorkku) ja "iltaihmisiä" (illanvirkku, aamuntorkku). Kumpaan ryhmään sinä kuulut?

- 1 Ehdottomasti "aamuihmisiin"
- 2 Enemmän "aamu-" kuin "iltaihmisiin"
- 3 Enemmän "ilta-" kuin "aamuihmisiin"
- 4 Ehdottomasti "iltaihmisiin"

84. Missä määrin seuraavat asiat ovat erilaisia eri vuodenaikoina eli vaihtelevat vuodenaikojen mukaan? Vastaa joka kohtaan.

	Ei muutosta	Vaihtelee jonkin verran	Selvää vaihtelua	Huomattavaa vaihtelua
Unen pituus	0	1	2	3
Sosiaalinen aktiivisuus	0	1	2	3
Mieliala (yleinen hyvinvoinnin tunne)	0	1	2	3
Paino	0	1	2	3
Ruokahalu	0	1	2	3
Toimintatarmo	0	1	2	3

85. Onko mikään edellä mainituista vaihteluista vuodenaikojen mukaan sinulle ongelma?

- 0 Minulla ei esiinny mainittuja muutoksia
- 1 Edellä mainitut muutokset eivät ole ongelma
- 2 Edellä mainitut muutokset ovat lievä ongelma
- 3 Edellä mainitut muutokset ovat kohtalainen ongelma
- 4 Edellä mainitut muutokset ovat huomattava ongelma
- 5 Edellä mainitut muutokset ovat vakava ongelma

Ravinto

86. Kuinka monta aterialla ja välipalaa yhteensä syöt tavallisesti arkipäivinä? Välipala on esim. hedelmä, suklaapatukka, pulla, mehu, olut.

- 1 1-2 aterialla ja välipalaa
- 2 3-4 aterialla ja välipalaa
- 3 5-6 aterialla ja välipalaa
- 4 7 tai useampia

87. Kuinka monta kertaa viikossa syöt seuraavia ruokalajeja? Vastaa joka kohtaan. Merkitse 0 (nolla), jollet syö kertaakaan viikossa ko. ruokalajia.

Kalaruokia (esim. uunikalaa, paistettuja silakoita, kalakeittoa, silliä, graavihoitoa) _____

Makkararuokia (esim. uunimakkaraa, makkarakeittoa, makkarakastiketta) _____

Kana- tai broileriruokia (esim. grillibroileria, kanaviilokkia, kanasalaattia) _____

Liharuokia (esim. lihakeittoa, paistia, lihapullia, kyljyksiä, maksalaatikkoa) _____

Kasvisruokia pääruokana (esim. kasviskeittoa, pinaattihukaisia, kasvissalaattia) _____

88. Kuinka paljon syöt pikaruoka-tyyppistä ruokaa? Annos on esim. lihapiirakka, pasteija, hampurilainen, pizzapala, 1 dl perunalastuja, popcornia tai suolapähkinöitä.

- 1 Annos tai enemmän päivässä
- 2 4-6 annosta viikossa
- 3 1-3 annosta viikossa
- 4 1-3 annosta kuukaudessa
- 5 Vähemmän kuin 1 annos kuukaudessa tai ei lainkaan

89. Mitä rasvaa kotonasi käytetään tavallisesti ruoan valmistuksessa? Valitse yksi vaihtoehto.

- 1 Kasviöljyä tai juoksevaa kasviöljyvalmistetta (esim. rypsiöljy, Sunnuntai Juokseva, Flora Culinesse, Pirkka)
- 2 Margariinia, jossa 60-80% rasvaa (esim. Flora, Becel, Keiju, Spar, Rainbow, Kultarypsi)
- 3 Kasvisterolimargariinia (esim. Benecol, Becel ProActive)
- 4 Talousmargariinia (esim. Sunnuntai, Hyvä Ostos, Rainbow, Euroshopper, Flora)
- 5 Voi-kasviöljyseosta (esim. Oivariini)
- 6 Voita
- 7 Ei mitään / kotona ei valmisteta ruokaa

90. Mitä kermää tai kermankaltaista valmistetta kotonasi käytetään tavallisesti ruoanvalmistuksessa? Valitse yksi vaihtoehto.

- 1 Kasvirasvasekoitetta (esim. Flora Ruoka, Pirkka; Keiju Ruoka)
- 2 Ruoanvalmistusjogurttia
- 3 Ruokakermaa, kevytkermää, kevytranskankermää, kevytsmetanaa tai kermaviiliä
- 4 Vispikermää, kuohukermää, ranskankermää tai smetanaa
- 5 Ei mitään / kotona ei valmisteta ruokaa

91. Kuinka paljon syöt vihanneksia ja juureksia? Annos on esim. 1 dl raastetta, salaattia tai keitetyjä vihanneksia tai 1 keskikokoinen porkkana tai 2 tomaattia.

- 1 2 annosta tai enemmän päivässä
- 2 Annoksen päivässä
- 3 4-6 annosta viikossa
- 4 1-3 annosta viikossa
- 5 Vähemmän kuin annoksen viikossa tai ei lainkaan

92. Käytätkö tavallisesti salaattinkastiketta?

- 1 En tavallisesti käytä
- 2 Käytän kasviöljypohjaista kastiketta (esim. ranskalainen, sinappi-, majoneesikastike)
- 3 Käytän mehupohjaista kastiketta
- 4 Käytän kermaviili- tai jogurttipohjaista kastiketta

93. Kuinka paljon syöt hedelmiä tai marjoja? Annos on 1 keskikokoinen hedelmä tai 2 dl tuoreita marjoja.

- 1 2 annosta tai enemmän päivässä
- 2 Annoksen päivässä
- 3 4-6 annosta viikossa
- 4 1-3 annosta viikossa
- 5 Vähemmän kuin annoksen viikossa tai ei lainkaan

94. Kuinka paljon nestemäisiä maitovalmisteita (maitoa, piimää, jogurttia, viiliä, rahkaa) käytät tavallisesti päivässä? Merkitse määrät desilitroina (lasillinen = n. 2dl, purkillinen = 1,25dl - 2dl). Vastaa joka kohtaan. Merkitse 0 (nolla), jollet käytä lainkaan kyseisen ryhmän tuotteita.

Rasvatonta maitoa, piimää, jogurttia, viiliä tai rahkaa (rasvaa alle 1%) _____

Ykkösmaitoa tai vähärasvaista piimää (rasvaa alle 2%) _____

Keskirasvaisia valmisteita, esim. kevytmaitoa, A-piimää, kevytviiliä, tavallista jogurttia (rasvaa alle 3%) _____

Rasvaista maitoa, piimää tai jogurttia, esim. täysmaitoa, tavallista viiliä, Bulgarianjogurttia (rasvaa 3% tai enemmän) _____

95. Kuinka paljon leipää ja muita viljavalmisteita syöt päivässä? Viipale = kaupan valmisviipale tai puolikas sämpylää. Vastaa joka kohtaan. Merkitse 0, jollet syö ko. valmistetta lainkaan.

Ruis- tai näkkileipää, viipaletta _____

Hiiva-, graham- tai sekaleipää tai sämpylää, viipaletta _____

Ranskanleipää tai patonkia, viipaletta _____

Puuroa (esim. kaura-, ruis-, vehnähiutalepuuroa), dl _____

Aamiaismuroja (esim. maissihiutaleita tai riisimuroja), dl _____

Mysliä, dl _____

Tavallista pullaa, viipaletta _____

96. Mitä rasvaa käytät tavallisesti leivällä? Valitse yksi vaihtoehto.

- 1 Margariinia, jossa on 60% tai vähemmän rasvaa (esim. Becel, Flora Kevyt, Kevyt Becel, Kevyt Keiju, KevytLevi, Kultarypsi, Minilätkä, Spar)
- 2 Margariinia, jossa 70-80% rasvaa (esim. Keiju laktoositon)
- 3 Kasvisterolimargariinia (esim. Benecol, Kevyt Benecol, ProActive)
- 4 Voi-kasviöljyseosta (esim. Enilett, Oivariini, Pirkka Mainio)
- 5 Voita
- 6 Ei mitään

97. Kuinka paljon juustoa syöt tavallisesti päivässä? Viipaleella tarkoitetaan juustohöylällä vedettyä, noin 10 gramman viipaletta. Vastaa joka kohtaan. Merkitse 0, jollet käytä ko. valmisteita lainkaan.

Vähärasvaista juustoa (esim. Edam 10-20%, Feta alle 20%, Kevyt Aamupala, Leipäjuusto, Magre 17, Oltermanni 17, Polar 5 tai 15%), viipaletta _____

Rasvaista juustoa (esim. Aura, Brie, Edam yli 20%, Emmental yli 20%, Oltermanni, Feta), viipaletta _____

Kasvirasvapohjaista juustoa (esim. Julia 17, Julius, soijajuusto), viipaletta _____

98. Kuinka paljon lihaleikkelettä tai leikkelemakkaraa käytät tavallisesti päivässä? Vastaa joka kohtaan. Merkitse 0, jos käytät vähemmän kuin viipaleen päivässä tai jollet käytä ko. valmistetta lainkaan.

Lihaleikkelettä (valmissiivu), viipaletta _____

Makkaraa (valmissiivu), viipaletta _____

Nakkia kappaletta tai vastaavan määrän grillimakkaraa/lenkkimakkaraa _____

99. Kuinka paljon syöt makeita leivonnaisia, jäätelöä, vanukkaita tai suklaata? Annos on esim. pala piirakkaa tai kakkua, pieni viineri tai munkki, 3-4 keksiä, jäätelötuutti, välipalavanukas, suklaapatukka.

- 1 2 annosta tai enemmän päivässä
- 2 Annoksen päivässä
- 3 4-6 annosta viikossa
- 4 1-3 annosta viikossa
- 5 Vähemmän kuin annoksen viikossa tai ei lainkaan

100. Kuinka paljon syöt sokeria, hunajaa tai sokerimakeisia? Annos on esim. 2 tl sokeria tai hunajaa, 3 sokeripalaa, 5 irtokarkkia, puolet pastilliaskista.

- 1 2 annosta tai enemmän päivässä
- 2 Annoksen päivässä
- 3 4-6 annosta viikossa
- 4 1-3 annosta viikossa
- 5 Vähemmän kuin annoksen viikossa tai ei lainkaan

101. Kuinka paljon juot keskimäärin viikossa alla mainittuja juomia? Vastaa joka kohtaan. Merkitse 0, ellet juo lainkaan ko. juomaa.

- Kupillista teetä (teekupillinen = 2dl) _____
- Kupillista kahvia (kahvikupillinen = 1dl) _____
- Pullollista sokerillisia virvoitusjuomia (pullollinen = 1/3 litraa) _____
- Pullollista sokerittomia virvoitusjuomia (esim. Coca Cola Light, Jaffa Light) _____
- Lasillista täysmehua (lasillinen = noin 2dl) _____
- Lasillista sokeroitua mehua _____

Palaute ja kommentit

102. Tässä olivat kaikki tutkimuskysymykset. Kiitos vastauksistasi!

Voit antaa palautetta ja kommentteja kyselystä alla olevaan tekstikenttään.
